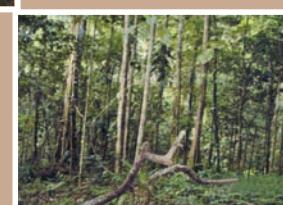
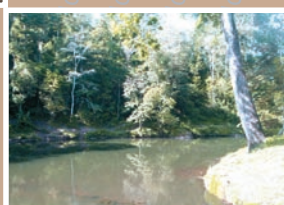
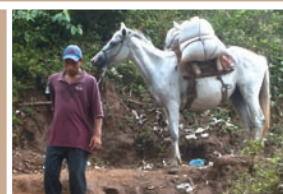


Incentivos para estimular el manejo sostenible de los recursos naturales



Alfredo Ruiz García

Colaboración: Edna Susana García,
 María Raquel López, Guillermo Martínez

Incentivos para estimular el manejo sostenible
de los recursos naturales
en las zonas de amortiguamiento
de la Reserva Biológica Indio Maíz, El Castillo,
Río San Juan, Nicaragua

Investigación Biodiversidad, Ecología
y Sociedad (IBESo)

Componente 4b del Programa de Apoyo
al Sector Medio Ambiente (Pasma)
de la Asistencia Danesa para el
Desarrollo Internacional (Danida)



Cuaderno de Investigación 24
2006

Ruiz García, Alfredo
Incentivos para estimular el manejo sostenible de los recursos
Naturales/ Alfredo Ruíz García, Edna Susana García, María Raquel López,
Guillermo Martínez.—
1 a ed.- Managua, NITLAPAN-UCA 2006, Cuaderno de Investigación No. 24.
74 P

ISBN: 99924-0-533-3

1. CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES-EL
CASTILLO, RIO SAN JUAN (NICARAGUA)
2. MANEJO SOSTENIBLE
3. USO DE INCENTIVOS
4. LIMITACIONES AMBIENTALES
5. FRONTERA AGRICOLA
6. PROTECCION-BOSQUES

© Alfredo Ruiz García, del Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapán-UCA
con la asistencia de Edna Susana García, María Raquel López y Guillermo Martínez

Edición: Hebé Zamora
Cuido de Edición: Alfredo Ruiz

Diagramación: Antonio Chacón

Producción Técnica:  **EDITARTE**

Contenido

1.	Introducción	5
2.	Métodos y datos	7
2.1	El área de estudio	7
2.2	Recolección de datos	7
3.	Marco teórico	11
3.1	Lógica económica de los productores de frontera agrícola	11
3.2	Incentivos para promover el uso sostenible de los recursos naturales	14
4.	Diversidad de actores y de intereses en la zona de amortiguamiento	17
4.1	Los actores institucionales	17
4.1.1	Instituciones gubernamentales, proyectos y ONG que tienen presencia en el municipio de El Castillo	18
4.2	Estratificación social de los productores	21
4.2.1	Campesino ganadero de montaña o de frente pionero	22
4.2.2	Campesino de montaña o de frente pionero	22
4.2.3	Campesinos sin tierras y colonos	23
4.2.4	Pequeños madereros locales	24
4.3	Estrategias de las instituciones y el uso de incentivos para el manejo sostenible de los recursos	27
4.4	Concepciones y contradicciones sobre la conservación y desarrollo en una zona de amortiguamiento	32
4.5	Factores que incentivan y desincentivan la conservación de los recursos naturales	33
4.5.1	Incentivos o desincentivos desde la perspectiva de los productores	33
5.	Limitaciones para el manejo sostenible de la zona de amortiguamiento ¿Cuáles limitaciones deben ser consideradas en el diseño de incentivos para el manejo sostenible de la zona?	41
5.1	Limitaciones de carácter técnico y ambiental	41
5.1.1	El uso de prácticas consumidoras de los recursos	41
5.1.2	Falta de bases técnicas para el manejo de la fertilidad de los suelos	42

5.2	Limitaciones de carácter socioeconómico	43
5.2.1	Los dilemas entre la apertura de caminos y la deforestación	43
5.2.2	La relativa escasez de fuerza de trabajo	46
5.2.3	Limitada capacidad de inversión de los productores	46
6.	Conclusiones y recomendaciones	49
7.	Bibliografía	55
	Anexos	57

1

Introducción

Cada año Nicaragua pierde alrededor de setenta mil hectáreas de bosque natural (Larson, 2001). La gran mayoría de esas tierras es destinada a pasturas. Los pastos cubren más del 70% de la tierra utilizada para propósitos agropecuarios (Ruiz y Marín, 2005). El resto de los países centroamericanos muestra un modelo similar (Kaimowitz, 1997).

Los productores en zona de frontera agrícola en la región centroamericana, en su mayoría, hacen uso extensivo de la tierra. En promedio, mantienen alrededor de una cabeza de ganado por dos hectáreas de terreno. Estos sistemas frecuentemente experimentan un marcado descenso en la productividad de los pastos después de cinco o diez años, según la intensidad de uso. Esto, a menudo, los lleva a abandonar grandes áreas de pastos y a buscar nuevas áreas de bosque o de tacotales para instalar nuevas pasturas.

Los investigadores de las ciencias agrícolas y pecuarias, al igual que muchas instituciones de desarrollo en América Latina, durante mucho tiempo han argumentado que los cambios tecnológicos que mejoran la productividad de la tierra reducirán la presión sobre los bosques (Arima y Uhl, 1997; Mattos y Uhl, 1994; Serrao y Toledo, 1992 y 1993, citados por Kaimowitz, 2001). Sin embargo, existen pocas evidencias, o ninguna, de que esto haya sucedido.

Este documento examina a partir del análisis empírico, cuáles son los motivos o incentivos de la población local para la protección o no de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz (RBIM), y bajo qué circunstancias se introducen incentivos “perversos” para que los finqueros corten el bosque. Además, revisa cuáles son las estrategias institucionales que crean incentivos a los productores para fomentar prácticas y uso del suelo que conduzcan a un mejor equilibrio entre el aprovechamiento y la perdurabilidad de recursos forestales en la zona.

El estudio fue realizado en las comunidades de Las Maravillas, El Padilla, El Diamante y La Juana, ubicadas en el departamento de Río San Juan, Nicaragua. Esta zona ha sido recolonizada recientemente (menos de 10 años). Los primeros pobladores llegaron a estas comunidades provenientes Chontales y Nueva Guinea hace más de 20 años (finales de los 70 e inicios de los 80), sin embargo, habían abandonado el territorio por los conflictos bélicos acontecidos en los años 80. Estas comunidades aún conservan rasgos típicos de zonas de nueva frontera agrícola (casi el 50% de las áreas en finca, están ocupadas por bosques remanentes).

Las instituciones presentes en la zona apuestan a que el fomento de técnicas intensivas en el manejo de cultivos y de usos del suelo disminuirá la presión sobre las áreas boscosas dentro de las fincas y fuera de ellas (remanentes de bosques en la finca y la Reserva misma). Lamentablemente, la mayoría de los productores no adoptan de forma sostenida tales prácticas. Para Angelsen y Kaimowitz (2001), los finqueros no están dispuestos a adoptar prácticas intensivas en el manejo de la ganadería y de la agricultura, hasta que la tierra sea realmente escasa y la mayoría del bosque haya desaparecido.

La existencia de tierra barata y de reservas de fertilidad natural proporcionada por el bosque se vuelve un incentivo para el uso de estrategias extensivas de ocupación del suelo, con mayor atractivo que las opciones de intensificación ofrecidas por las instituciones. Si bien éstas dirigen una intervención para mejorar el aprovechamiento de los recursos dentro de la finca, el problema central es la presión que en el mediano plazo ejercen las poblaciones locales sobre la Reserva. En la práctica, cada año los finqueros incorporan más áreas de bosque a la explotación agrícola y/o pecuaria, y cuando ya se han terminado las reservas internas, y no hay otra salida, buscan nuevas tierras para continuar su dinámica productiva.

Las tendencias identificadas por Angelsen y Kaimowitz (2001) se confirman en aquellos territorios de frontera agrícola en donde aún existen reservas de bosque de libre acceso. En el caso particular de la zona colindante a la Reserva Biológica Indio Maíz, se puede identificar ciertas tendencias a la intensificación agropecuaria, patrones que no son muy frecuentes en territorios en donde el acceso a tierras del bosque tropical no está limitado. Dos factores parecen explicar esta tendencia, por un lado, el éxito relativo en el control de la reserva, y, por otro, el papel que juegan las instituciones en apoyo a los productores de la zona.

La investigación realizada busca aportar a una ruta diferente (no basada en la represión), que permita reconciliar el interés de conservar más bosque con el desarrollo humano de las poblaciones locales de la zona de amortiguamiento, para ello nos planteamos las siguientes preguntas: ¿Existen opciones de aprovechamiento, de uso del suelo que disminuyan la “supuesta contradicción” entre conservar el bosque y el desarrollo humano? ¿Cuáles actividades productivas, económicas, financieras, permitirían el alcance de estos objetivos? ¿Es posible incentivar un cambio en las prácticas actuales?

El documento empieza con una breve presentación de la metodología, sección 2. La sección 3 presenta aspectos relevantes sobre el marco teórico, sección 4 presenta los diversos actores en la zona, sigue con las *estrategias de las instituciones para el manejo sostenible de los recursos*, concepción y contradicciones sobre la conservación y desarrollo en una zona de amortiguamiento, y finaliza con los factores que estimulan o desestimulan la conservación. La sección 5 presenta una síntesis de las principales limitaciones para el cambio en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en la zona, y se concluye en la sección 6.

2

Métodos y datos

2.1 El área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de El Castillo, Río San Juan, localizado a los 11° 24' de latitud norte y 84° 26' de longitud oeste, con una extensión de 1,656 km². La Reserva Biológica Indio Maíz (RBIM) ocupa el 39% del territorio del municipio. Es una zona de recolonización reciente (menos de 10 años), cuyos primeros pobladores llegaron a estas comunidades provenientes de Chontales y Nueva Guinea hace más de 20 años (finales de los 70 e inicios de los 80). Las comunidades visitadas (Las Maravillas, El Padilla, La Juana y El Diamante) aún conservan rasgos típicos de zonas de nueva frontera agrícola, alrededor del 50% de las áreas en finca están ocupadas por bosques remanentes, sin embargo, gradualmente disminuye y cede espacio a las actividades agrícola y ganadera. (Mapa 1)

2.2 Recolección de datos

La recolección de datos se organizó en dos etapas: la primera fue dirigida a las instituciones que trabajan en la zona de estudio, con el fin de indagar sobre el rol que juegan las instituciones en el manejo sostenible de los recursos naturales, y, en particular, el uso de incentivos o castigos que utilizan para lograr sus objetivos.

Diagnóstico institucional

La segunda etapa se dirigió a entrevistas con informantes claves y estudio de caso a productores (ver adelante). En esta parte del análisis se pretendía conocer sobre las acciones, objetivos, estructura organizativa, forma de intervención y visión respecto de la problemática de la zona, y sobre el manejo sostenible de los recursos y sus propuestas para resolver la problemática.

En el primer punto de las entrevistas se abordaron aspectos como: objetivos de las instituciones y actividades que realizan en relación con los recursos; el segundo punto incorporó la visión que tienen sobre la problemática de la zona: ¿cuáles son las principales causas de la problemática del lugar? ¿qué hace la institución para resolver el problema? ¿cómo piensan que podrían resolverse los problemas de la zona?; en un tercer aspecto, lo que pretendimos era saber qué percepción tienen las instancias entrevistadas sobre el manejo de los recursos

LEYENDA

Límites

- Límite Reserva (Decreto 527)
- - - Límite Reserva (Decreto 66-99)
- - - Límite municipal
- - - Límite internacional

Zonificación Suroeste

- Área de Amortiguamiento - Uso Restringido
- Reserva Biológica Indio Maíz
- Monumento Histórico
- Monumento Nacional Solentiname
- Refugio de Vida Silvestre
- Zona Agropecuaria
- Zona de Restauración Ecológica

Fuente: Nitlapán, 2005. Sobre la base de información del Proyecto de Biosfera del Suroeste, MARENA, 2003.

naturales en la zona, y el cuarto punto abordó la aplicación de incentivos o desincentivos, cómo los aplican, y si ellos perciben que han tenido los resultados esperados.

La recopilación de la información se hizo a través de entrevistas semi-estructuradas, que fueron realizadas a los funcionarios de los diferentes proyectos e instituciones que trabajan en la zona el tema de manejo del recursos naturales.

La selección de comunidades para el trabajo de campo

Se seleccionaron cuatro comunidades ubicadas en sentido perpendicular a la RBIM en orientación sur-oeste al sur-este. Esto nos permitió tener una comunidad cercana al principal puerto de montaña (30 minutos de camino) y comunidades cercanas al borde de la RBIM. Las comunidades escogidas fueron: Las Juanas, Las Maravillas, El Padilla y El Diamante (ver tema III).

Entrevistas con informantes claves (productores, técnicos de la zona, madereros)

Nos permitieron un primer acercamiento con la comunidad, conocer el tipo de estructura agraria existente, la diversidad de actores presentes en el lugar, construir una pre tipología de productores, entender las dinámicas socioeconómicas, institucionales y del liderazgo local.

Cuadro 1: Número de entrevistados por comunidad

Comunidad	Numero de entrevistas
Las maravillas	8
El padilla	4
El Diamante	6
Las Juana	5

También nos permitió construir una muestra razonada de casos¹ a entrevistar. Se elaboró una lista de nombres de productores, comerciantes y madereros que habitan en la comunidad, cuidando incluir casos que representen la diversidad existente.

Estudios de casos

Para efecto de esta investigación, un estudio de caso está referido al estudio a profundidad de la unidad familiar administradora de ciertos recursos (tierra, hato, equipos, información, conocimientos, etc.).

¹ Un caso se refiere a una Unidad Económica Familiar entrevistada.

En las tres comunidades visitadas se realizaron 30 estudios de casos, los cuales se escogieron razonando los criterios determinantes de la diversidad de sectores sociales, con el fin de configurar una muestra que represente razonadamente a esa diversidad; sin embargo, en la muestra también se incluyeron algunos casos considerados atípicos, con el fin de entender tendencias fuera de la generalidad. Estudiar estos casos permite identificar y explicar la existencia de factores o condiciones que determinan tales tendencias. Una situación atípica en determinado momento y espacio puede ser el inicio de una nueva tendencia que luego puede convertirse en una nueva normalidad. Los estudios de casos consisten en entrevistas semi-estructuradas de una duración de entre 3-4 horas, y cubrieron los siguientes temas:

- Historia del productor
- Recursos de la familia
- Actividades realizadas y estimación de ingresos
- Percepción acerca de la labor efectuada por las instituciones
- Estrategias de aprovechamiento y conservación de los recursos y de la reserva
- Percepción acerca de los incentivos para conservar
- Perspectivas futuras como productor

El procesamiento de la información

El análisis de la información se realizó por síntesis sucesivas. En un primer momento se procesó la información recabada con las instituciones, y se elaboró un documento de diagnóstico institucional, enfatizando sobre la percepción que tienen estos actores en cuanto a la problemática ambiental y socioeconómica de la zona, las estrategias implementadas para contribuir en la búsqueda de soluciones de la misma, y el uso de incentivos como medio para inducir a un manejo sostenible de los recursos o al incremento de la conservación.

Posterior a la fase de campo (estudios de casos) se elaboró una síntesis de cada estudio de caso, lo que nos permitió hacer una primera discusión de resultados entre los miembros del equipo. Las síntesis de estudios de casos nos permitieron identificar una estructura social existente en la zona (tipos de productores), su lógica productiva y su racionalidad económica.

3

Marco teórico

Para un mejor entendimiento de los resultados de esta investigación presentaremos una discusión del marco teórico que será utilizado. Se discutirá sobre la racionalidad económica de los productores, y, finalmente, sobre el uso de incentivos para el manejo sostenible de los recursos, entre ellos, el uso de pagos por servicios ambientales como medio para incentivar a la conservación del bosque.

3.1 Lógica económica de los productores de frontera agrícola

La selección del tipo de producción y las decisiones relacionadas con el uso del suelo, dependen en gran parte del acceso a los diferentes medios de producción (la tierra, el capital, la mano de obra y la tecnología), la calidad de estos factores de producción (la tierra en particular), y el acceso a los mercados donde pueden vender sus productos, tomando en cuenta el contexto jurídico e institucional (Faris, 1999:2). La racionalidad del productor se puede esquematizar como en la figura 1.

Este esquema debe ser interpretado de abajo hacia arriba, y muestra los diversos factores que moldean la racionalidad, y cómo ésta influye finalmente en las decisiones del productor. Aquí lo primordial es entender que hay un sujeto principal (el productor) que es tomador de decisiones, las cuales están determinadas por múltiples factores, y que al final son sus decisiones y las del conjunto de los productores/empresas las que determinan las dinámicas económicas/productivas de un territorio.

Este razonamiento implica que la modificación de los factores determinantes (mercado, ecología, servicios) puede variar las estrategias productivas, pero también significa que las modificaciones parciales de uno de los factores pueden conducir a efectos muy pequeños y hasta contrarios a los buscados. Por ejemplo, mejorar la oferta tecnológica en el campo, sin mejorar condiciones de mercado, puede tener poca influencia sobre los objetivos buscados, puesto que la adopción de las tecnologías puede ser muy limitada.

Eso es lo que ocurre frecuentemente con muchas intervenciones de organismos que quieren promover cambios técnicos o inducir al uso sostenible del suelo en zonas de frontera agrícola (reducción de la expansión en áreas forestales). Con sus intervenciones buscan que los campesinos adopten técnicas que, en teoría, incrementan el rendimiento, con la esperanza de que éstos reduzcan las demandas de áreas boscosas para cultivar, o introduz-

can nuevos cultivos compatibles con el bosque, pero muchas veces ignoran que la nueva tecnología demanda más trabajo que el disponible en la unidad productiva, o un insumo que es difícil de encontrar en la zona, o la inexistencia de un mercado para vender el nuevo producto introducido.

Una intervención que busca que los campesinos dejen de hacer un uso extensivo del suelo, para adoptar uno más intensivo, no es otra cosa que un intento de buscar modificar su racionalidad y su estrategia productiva. Para lograr esta meta se requiere analizar todos los factores, la interacción entre ellos y la ponderación (jerarquía de las limitaciones) que cada tipo de productor atribuye a cada uno. Lógicamente, la interacción entre todos los factores y las limitaciones que enfrente cada productor difieren tanto en las distintas zonas como en los productores, lo que impide lograr una solución global, y más bien obliga a buscar soluciones locales.

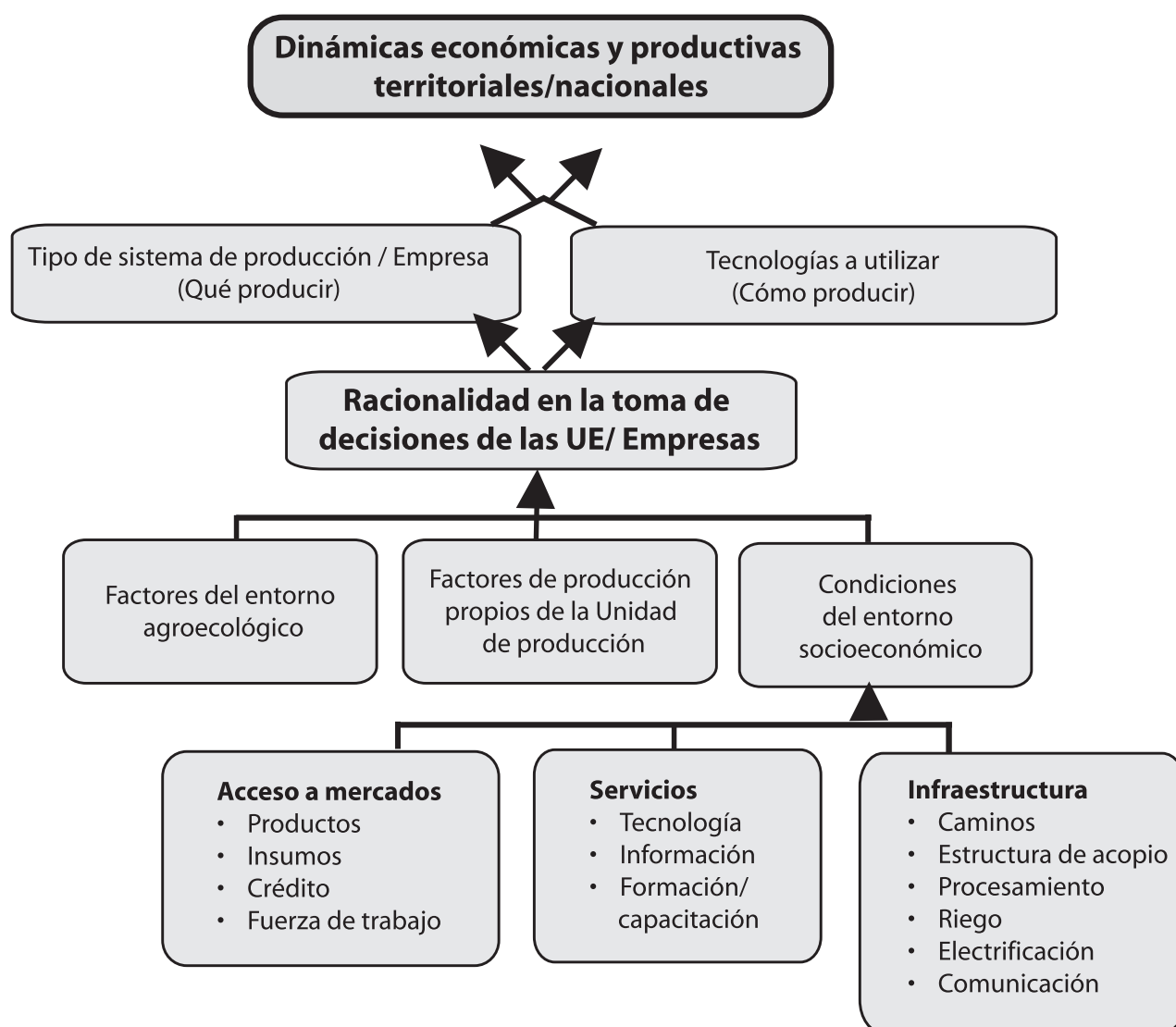
Por lo tanto, la teoría de las racionalidades campesinas indica que los productores, dentro del marco de sus limitaciones estructurales propias (estructura familiar, características del agrosistema de la finca y del entorno), ponen en práctica determinados patrones de producción en función de su percepción de estas limitaciones y de sus demás objetivos.

Asimismo, los productores realizan cambios en estos patrones tecnológicos o de usos de suelo, en función del análisis que hacen de las variaciones en estos parámetros o del acceso a informaciones nuevas que les sugieren la posibilidad de superar estas limitaciones.

Como los diferentes tipos de productores no tienen los mismos criterios de satisfacción, ni el acceso a la misma información ni las mismas redes sociales, es posible que las técnicas y los cambios técnicos no sean inducidos ni exclusiva ni principalmente por el precio relativo de los factores de producción.

El nivel de recursos (tierra, fuerza de trabajo, equipos e infraestructura etc.) es clave en las decisiones del tipo de sistema y de tecnología a usar, así, un productor con restricciones de tierra, buscará cómo implementar un sistema de producción que optimice el uso del suelo (varios cultivos en espacios muy pequeños, asociaciones multi estratos, etc.). Todo lo contrario sucede cuando la tierra es abundante, pues el productor implementa sistemas de uso extensivo del suelo (pastizales, monocultivos etc.). De la misma manera, restricciones en el acceso a la fuerza de trabajo inducen a opciones distintas que cuando no existen estas restricciones, o cuando productores con mucha disponibilidad de fuerza de trabajo implementan sistemas intensivos en este recurso y buscan técnicas que sustituyan el uso de la fuerza de trabajo cuando hay restricciones de ésta.

Figura 1: Racionalidad en la toma de decisiones de los productores



3.2 Incentivos para promover el uso sostenible de los recursos naturales

No hay una única definición del término incentivo (Meijerink, 1997), lo que es causa de bastante confusión. Muchos lo utilizan como un sinónimo de subvención. Sargent (1994; citado en Tomforde, 1995) define incentivos como señales que motivan la acción. Para T. Enters, P. B. Durst y C. Brown (2003), refiriéndose a proyectos de fomento de plantaciones forestales, definen el término incentivo como el “pago o servicios que aumentan la ventaja comparativa de las plantaciones forestales, y estimulan así las inversiones en el establecimiento y la gestión de éstas”. Según esta definición, es incentivo cualquier medio que estimula a “emprender un negocio” (o sea establecer plantaciones). Incentivo es, pues, un concepto mucho más amplio que subvención, que de manera más directa reduce los costos o eleva los rendimientos de una actividad.

El concepto de incentivo es muy amplio y abarca cualquier objeto que motiva o estimula a las personas a actuar (Giger, 2000). Estimula al campesino a absorber las inversiones adicionales y a sustituir transitoriamente el ingreso por trabajos a realizar en su predio, para reemplazar los métodos de aprovechamiento tradicionales por sistemas y técnicas que aseguren el rendimiento sostenido de los recursos naturales renovables, y contribuir así al mejoramiento de la productividad del mismo (FAO, 1985).

Por lo general, los proyectos emplean incentivos para incrementar la participación de su grupo meta y para acelerar la implementación de determinadas técnicas de conservación. El argumento para el uso de incentivos que permitan promover cambios o adopción de tecnologías por parte de proyectos e instituciones de desarrollo, es que el grupo meta dispone de recursos limitados, y que la conservación de los recursos naturales va a generar beneficios incluso fuera del área de finca (Giger, 2000).

En el municipio de El Castillo, desde la caída de las opciones más sostenibles de comercializar productos no maderables del bosque, hule y raicilla, la mayor actividad productiva de los campesinos ha sido la producción de granos básicos para el autoconsumo. Sin embargo, los cultivos anuales son precisamente los menos adecuados para los suelos de la región (Larson y Barahona, 1999). Por tal razón, las instituciones, proyectos y ONG han tratado de promover e implementar cambios de los sistemas de producción tradicional por sistemas propios del trópico húmedo, minimizando costos ambientales, con el fin de contribuir a la rentabilidad y estabilidad de las familias dentro de la zona de amortiguamiento.

Los incentivos pueden ser directos o indirectos (FAO, 1985). El cuadro 1 presenta una clasificación de los diferentes tipos de incentivos potenciales en cada una de estas categorías.

Cuadro 2: Tipos de incentivos

Incentivos directos	Incentivos indirectos		
	Sectoriales	Macroeconómicos	Incentivos propiciadores
Materiales vegetativos	Precios de insumos y productos	Tipos de cambio	Seguridad en la tenencia de la tierra y los recursos
Provisión específica de infraestructura local	Restricciones comerciales (por ejemplo, aranceles)	Políticas sobre tipos de interés	Condiciones socioeconómicas
Subvenciones		Medidas fiscales y monetarias (por ejemplo, impuestos sobre la renta)	Accesibilidad y disponibilidad de infraestructuras básicas (puertos, carreteras, electricidad, etc.)
Concesiones fiscales			Servicios de apoyo al productor
Préstamos ventajosos			Desarrollo del mercado
Participación en los costos			Facilidades de crédito
			Estabilidad política y macroeconómica

Fuente: T. Enters, P.B. Durst y C. Brown.

Para efectos de este artículo, se discutirá sobre los incentivos directos utilizados por diversas instituciones que trabajan en las zonas de amortiguamiento de la RBIM, y los incentivos indirectos propiciadores, referidos principalmente a las condiciones del entorno socioeconómico que determinan cualquier posibilidad de cambios en los patrones de comportamiento de los campesinos en el manejo de los recursos naturales.

4

Diversidad de actores y diversidad de intereses en la zona de amortiguamiento

La zona de amortiguamiento es un territorio que colinda con la reserva, y su función es la de estabilizar la frontera agrícola haciendo sostenible la actividad humana. En cambio, la Reserva Biológica Indio Maíz es un área de máxima protección, y en ella no se permite ninguna actividad humana que altere su ecosistema. Estos dos espacios territoriales, aunque se les han asignado funciones distintas, no se pueden ver desvinculados. El área de amortiguamiento ha sido creada bajo la premisa de que eliminar la presión sobre la reserva implica crear un espacio cuya función es detener (muro de contención) la migración humana hacia el bosque tropical húmedo. Para las instituciones que trabajan en la zona, la efectividad del muro en contener el avance, y por tanto la garantía de mantener inalterable la zona núcleo de la Reserva, depende de la posibilidad de desarrollar actividades productivas capaces de sostener a su población bajo ciertas condiciones de vida.

En este contexto, la estabilización de la zona de amortiguamiento es una meta crucial para salvar la reserva. Es evidente que la zona de amortiguamiento, por su proximidad a la Reserva Biológica Indio Maíz, es un territorio en donde confluyen diversos actores e intereses. La identificación de esa diversidad de actores y el entendimiento de sus lógicas e intereses respecto del uso y aprovechamiento o preservación de los recursos, es una tarea de suma importancia para el diseño de propuestas que contribuyan al alcance de los objetivos buscados en esta zona.

La lógica e intereses tanto institucionales como de los productores, son diversos y complejos. Para explicitar mejor los aspectos antes mencionados, presentaremos a los principales actores en la zona, sus objetivos y estrategias. Primero conoceremos a los actores institucionales, y, a continuación, una clasificación (tipos) de los productores habitantes de las zonas de amortiguamiento.

4.1 Los actores institucionales

Diversas instituciones públicas y privadas están presentes en el territorio, la mayoría de éstas son actores externos, que han llegado al territorio movidos por el interés de contribuir a la conservación (protección) de la Reserva o al manejo sostenible de los recursos naturales en las zonas de amortiguamiento, entendido esto como conservación de bosque y biodiversidad, y el combate a la pobreza rural en la zona (mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de la población).

4.1.1 Instituciones gubernamentales, proyectos y ONG que tienen presencia en el municipio de El Castillo

La conservación de los recursos naturales ~y en particular de los bosques~ es una de las principales preocupaciones y objetivos de las instituciones gubernamentales, proyectos y ONG de la zona de amortiguamiento de la RBIM y de la Reserva. Para esto han realizado actividades que integran aspectos productivos, sociales y organizativos, con los objetivos de detener el avance de la frontera agrícola y mejorar los niveles de vida de los productores más descapitalizados.

La estrategia es buscar cómo incidir en la actitud de la población circundante a la Reserva y apoyar el desarrollo socioeconómico de las poblaciones habitantes en las zonas de amortiguamiento. La oferta es amplia, y toca aspectos económicos (crédito, comercialización, diversificación de la producción, promoción de nuevas tecnologías de producción y aprovechamiento forestal, entre otros), ecológicos (implementación de prácticas y sistemas de producción de “bajos costos medioambientales”, conservación del suelo, y cambio en la actitud de los pobladores en cuanto al manejo de los recursos naturales), y sociales (educación ambiental, creación de fuentes alternativas de ingresos monetarios, estabilidad espacial en relación con la tenencia de la tierra, y en menor medida infraestructura local).

En el cuadro, a continuación, se presentan los objetivos y actividades que las instituciones gubernamentales, proyectos y ONG, tienen planteados dentro del municipio de El Castillo.

Cuadro 3: Objetivos y actividades de instituciones en el municipio de El Castillo

Puntos claves	Institución	Objetivos específicos	Actividades
Contribuir a la protección de la RBIM y conservación de la biodiversidad	Proyecto PMS/Marena ²	<ul style="list-style-type: none"> • Protección y monitoreo de la RBIM en concordancia con el marco legal, como parte de la protección global de la RBIM y en coordinación con las demás organizaciones involucradas en la zona de amortiguamiento de la RBIM. 	Apoyo técnico y financiero de actividades orientadas a la vigilancia del carril que delimita la RBIM, en coordinación con el Marena.
	Marena	<ul style="list-style-type: none"> • Protección, vigilancia y control de los recursos naturales. 	Vigilancia permanente sobre el carril que delimita la RBIM realizado por guardabosque.
	Fundación del Río	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al mejoramiento ambiental y calidad de vida de los pobladores a través del uso sostenible de los recursos naturales. 	Conservación de hábitat de lapas verdes; promoción y protección de reservas silvestres privadas, promoción de parques ecológicos municipales.
	Araucaria /Marena	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad de vida de las familias teniendo en cuenta la sostenibilidad. 	Programa de educación ambiental
Contribuir al uso racional de los recursos naturales	Fundación del Río	Contribuir al mejoramiento ambiental y a la calidad de vida de los pobladores de la zona de amortiguamiento.	Programa de educación ambiental agro ecológica
	Inafor ³	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar e implementar el manejo adecuado de los recursos naturales (enfocado a los recursos forestales). • Fomentar el uso de planes de finca por medio de programas de reforestación, control de incendios, control de plagas en plantaciones y recolección de semillas, entre otros. 	<p>Dar a conocer sobre la ley del Inafor.</p> <p>Regular y controlar la ilegalidad de los productos forestales.</p> <p>Dar permisos de extracción de madera.</p>
	Marena	<ul style="list-style-type: none"> • Protección vigilancia y control de los recursos naturales. • Promover y facilitar alternativas de desarrollo sostenible. • Promover y facilitar programas de investigación dentro de la RBIM. 	<p>Divulgación de actividades.</p> <p>Prevención de incendios.</p>
	Proyecto PMS/Marena	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al aumento de los ingresos a través de sistemas productivos sustentables. 	Implementación de sistemas agroforestales, silvopastoriles, economía de patio, apoyo a la comercialización.
	Magfor		<p>Desincentivar el uso de insumos químicos.</p> <p>Promocionar el uso de semillas mejoradas.</p> <p>Brindar asistencia técnica en Manejo Integrado de Plagas (MIP).</p>

² Proyecto de Manejo Sostenible (PMS), Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (Marena).

³ Instituto Nacional Forestal (Inafor).

Continuación del cuadro 3

Puntos claves	Institución	Objetivos específicos	Actividades
Contribuir al desarrollo socio-económico y mejorar la calidad de vida de los pobladores	Proyecto PMS/Marena	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al aumento en los ingresos a través de sistemas de producción sostenibles 	Implementación de sistemas agroforestales, silvopastoriles, economía de patio. Apoyo a la comercialización. Crédito revolvente.
	Asiherca	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad de vida de los productores a través de la generación de ingresos por la venta de productos provenientes de las fincas. 	Diversificación de fincas con especies maderables, frutales, cacao y no tradicionales.
	Araucaria /Marena	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al desarrollo del tejido económico. 	Fomento de la actividad turística. Diversificación de fincas.
	Instituto para el Desarrollo de la Democracia (Ipade)	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al desarrollo socioeconómico de la zona de amortiguamiento y a la estabilización de la frontera agrícola. 	Introducción de cultivos no tradicionales (cacao, canela y pimienta). Conservación de suelos con la implementación de abonos verdes. Aprovechamiento artesanal de los recursos forestales. Asignación de créditos.
	Cooperación Aus-triaca SOS Madera	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al desarrollo económico sostenible del municipio. 	Apoyar proyectos enfocados al desarrollo económico del municipio.
Contribuir al fortalecimiento institucional	Asociación de Pueblos en Acción Comunitaria (APAC)	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento sostenible del recurso forestal (explotación de madera). Contribuir a la autosostenibilidad de los productores a través de la asignación de créditos. 	Aprovechamiento de madera no tradicional ⁴ Asignación de créditos de fomento para cultivos no tradicionales. Asignación de créditos a pequeños productores y negocios.
	Proyecto PMS/Marena	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al fortalecimiento institucional del municipio de El Castillo para promover su sostenibilidad económica, social y financiera, involucrando a las comunidades y a otros interesados en un proceso participativo de planeaciones, asegurando así la descentralización y los servicios municipales. 	
	Araucaria /Marena	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento institucional, local y participación social. 	

Fuente: Elaboración propia en base a informe borrador Nitlapan (2004).

4.2 Estratificación social de los productores

Al igual que las instituciones, los actores locales (productores) tienen rasgos comunes dentro de sus objetivos, pero establecen estrategias diversas para alcanzar éstos. La implementación de estrategias productivas, determina en gran medida la relación de estos fines con la naturaleza, y el impacto sobre la conservación o no de los recursos. Conocer la diversidad de estrategias productivas es clave para el diseño e implementación de una estrategia institucional que procura mejorar la sostenibilidad socioambiental de un territorio.

Para la identificación de la estratificación social de los productores hemos utilizado el enfoque sistémico para análisis agrario, desarrollado por Nitlapan, en sus tres versiones del Campesino Finquero.⁵ Tomando como marco de referencia los análisis anteriores realizados por Nitlapan en zonas de frontera agrícola, y los estudios de caso en la zona de estudio, hemos identificado cinco tipos de productores (cuadro 4).

Cuadro 4: Distribución de los tipos de productores identificados (en la estructura nacional, municipal y en las comunidades estudiadas)

Tipos de productores	Estructura nacional ⁶	Estructura en el municipio ⁷	Estructura en las comunidades ⁸
Semicampesinos del interior	13.0%	10.2%	8.3%
Campesinos pobres con tierra	14.3%	64.1%	74.3%
Campesino agricultor ganadero de montaña	5.6%	8.6%	8.6%
Campesino ganadero de montaña	2.4%	11.5%	8.9%
Finqueros	2.6%	3.0%	0.0%
Otros	2.7%	2.7%	0.0%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ruiz, A y Marín, Y. III Censo Agropecuario Nacional y estudios de caso de las comunidades de Las Maravillas, El Diamante, El Padilla y La Juana.

⁵ La elaboración de la tipología está, además, basada en los estudios de 'Campesino Finquero' realizados por Nitlapan (Maldiddier y Marchetti, 1996; Marín y Pauwells, 2001; Ruiz y Marín, 2005).

⁶ El peso de los tipos en la estructura Nacional es tomada de Ruiz, A y Marín, Y, 2005. Revisitando el Agro Nicaragüense Topología de los Sistemas de Producción y Zonificación Agro-socioeconómico.

⁷ La estructura en el municipio se estimó con base en el III Censo Agropecuario Nacional.

⁸ Estimación sobre la base del III Censo Agropecuario Nacional, y constatado con los estudios de caso.

4.2.1 Campesino ganadero de montaña o de frente pionero

Según Ruiz et al (2005), el campesino ganadero de montaña es un campesino inmigrante que ha logrado establecerse de manera exitosa en zonas de bosque tropical húmedo como resultado de un importante proceso de acumulación ganadera. En la zona, este sector cuenta con buen acceso a recursos, compuestos por un hato vacuno, mulas/caballos, buen acceso a tierra y recursos económicos, que ha permitido una rápida instalación y desarrollo de la actividad ganadera, a través de la inversión en su sistema de producción.

Cuentan con fincas de entre 60 y 200 mz., y el hato pecuario es de 40 a 75 cabezas. El poseer medios de transporte mular es una de las características de este tipo de campesinos, que pueden llegar a tener hasta tres bestias, las cuales facilitan el transporte de los productos para la comercialización. La contratación de fuerza de trabajo es propia de este sector, por lo que alrededor del 50% de la mano de obra requerida en la finca es contratada.

Su principal fuente de ingresos proviene de la actividad ganadera de crianza y desarrollo de novillos, combinada con el cultivo de granos básicos y engorde de cerdos. Para la realización de las actividades agropecuarias cuenta con el 60 al 70% de sus áreas empastadas (entre pastos mejorados y naturales) y un 30-40% de bosques.

Otra característica muy importante de este sector es la de ceder a colonos áreas de tierras para la siembra de granos, de esta manera garantiza su acceso a mano de obra para las labores de la finca, lo cual es una ventaja con respecto a los otros tipos, pues en la zona la mano de obra es relativamente escasa.

Adicionalmente a las actividades agropecuarias, este tipo de productor se dedica a actividades comerciales, varios de ellos pueden estar dedicados ya sea al comercio local de productos básicos (pulperías o pequeñas tiendas), o al comercio de ganado, y, ocasionalmente, al comercio de granos básicos o madera.

4.2.2 Campesino de montaña o de frente pionero

Es un campesino colonizador del bosque tropical húmedo con suficiente tierra disponible, pero que carece de recursos para producirla. La abundancia de tierras forestales de las cuales dispone explica que sus estrategias se centren en asegurar la mejor remuneración de su trabajo, vía sistemas de producción extensivos. Sin embargo, dentro de este sector se encuentran dos subtipos: el campesino agricultor ganadero de montaña y el campesino pobre de montaña.

El campesino agricultor - ganadero de montaña llega a la zona con bajo nivel de recursos (mano de obra, ganado, medios de transporte, información y dinero), comparado con el sector anterior, lo cual atrasa su ritmo de acumulación y hace más difícil el proceso de constitu-

ción de la finca. Aun así, este sector ha podido desarrollar una pequeña ganadería de doble propósito combinada con una agricultura diversificada (granos básicos, tubérculos, cacao y chagüites).

Poseen entre 40 a 100 mz. de tierra propia, y entre 6 a 15 animales, contando con caballos (de 1 a 2) como medio de transporte. La mano de obra utilizada es casi un 90% familiar, sin embargo, cuando tienen necesidad establecen relaciones de intercambio (mano vuelta) con otros productores. A diferencia del sector anterior, este tipo recurre a la venta de fuerza de trabajo en épocas muertas de producción del sistema (algún familiar va a Costa Rica).

La ganadería tiende a ser un mecanismo de acumulación, la venta de subproductos lácteos es muy poca, por tal razón, la mayor fuente de ingresos proviene de la agricultura, a la cual le dedican grandes áreas, entre el 20 y el 40%. Entre el 40 y el 60% de la finca tiene bosque, y entre el 20 y el 40% son áreas de barbecho para la siembra agrícola. El área de pasto es de 10 a 30%, principalmente, pastos naturales.

Los campesinos pobres con tierra son los productores menos capitalizados, las limitaciones de recursos (mano de obra, capital, equipos) con que llegaron a la zona han limitado su proceso de acumulación en la ganadería, esto ha favorecido al recurso forestal de sus fincas, cuentan con la mayor parte de su superficie total con bosque (50 a 60% del área).

Su sistema de producción se basa sobre todo en la agricultura de autoconsumo, específicamente de granos básicos y musáceas. Desde hace algunos años, estos productores están siendo apoyados para la introducción de cacao como cultivo alternativo para la generación de ingresos, y por ser un cultivo más amigable con el ambiente. Por lo general no tiene ganado vacuno o cuentan con 1 ó 2 animales. La ganadería menor está compuesta por aves y cerdos, cuya venta es realizada cuando surge alguna emergencia. Por su limitada capacidad de generación de ingresos, muchos de ellos o los hijos mayores migran temporalmente a Costa Rica, en donde venden su fuerza de trabajo para distintos servicios.

4.2.3 Campesinos sin tierras y colonos

Se trata de un grupo de familias que han llegado muy recientemente a la zona, una parte la conforman familias que han sido desplazadas de las áreas de la reserva, una minoría son los que han vendido casi toda su tierra en los lugares donde recibieron sus parcelas, y se han quedado con pequeños solares.

Algunos acceden a tierras alquiladas o prestadas, otros se han instalado como colonos en fincas de pequeños ganaderos. En las tierras alquiladas o prestadas establecen un sistema de producción de agricultura de subsistencia. Las condiciones con que son arrendadas las tierras van desde el posterior trabajo como mano de obra en la finca del ganadero, hasta el empastado del área que se ha usado para la siembra de granos básicos.

4.2.4 Pequeños madereros locales

Se trata de un grupo muy reducido que se ha dedicado a la compra, procesamiento artesanal y venta de madera. Algunos son propietarios de una parcela de entre 50 y 200 mz, la cual han obtenido por la compra o porque fueron beneficiarios de la entrega de tierras. Su principal fuente de ingreso es la comercialización de la madera, por lo tanto, las actividades agrícolas o pecuarias no están dentro de sus principales estrategias en el corto plazo. Por lo general, conservan la mayor parte de sus tierras con cobertura boscosa en las zonas más alejadas, y como el bosque no ha sido explotado, su objetivo es preservarlo para en un futuro extraer madera del mismo.

Cuadro 5: Principales recursos según tipos de productores en la zona de amortiguamiento

Tipo de productor	Tamaño de la finca	Tenencia de tierra (mz/utf)	Mano de obra	Tenencia de ganado	Medios de producción	Sistema de producción
Campesino ganadero de montaña o de frente pionero	60-200 mz	60-100 mz	Contrata el 50% de la fuerza de trabajo requerida.	40-75 cabezas de ganado vacuno.	Posee mulas, corrales de madera, bombas de mochila, algunos trapiches.	Ganadería rubro principal, 60-70% del área en pastos, 30-40% en bosque.
Campesino agricultor ganadero de montaña	40-100 mz	15-50 mz	90% del trabajo es familiar, relaciones de intercambio de trabajo.	6-15 cabezas de ganado vacuno.	Generalmente posee caballos, pocos cercos, corral de alambre.	Agricultura e inicio ganadería, 10-30% del área en pasto, 40-60% del área en bosque, y 20-40% en cultivos agrícolas.
Campesino pobre con tierra	25-100 mz	10-50 mz	100% es familiar, vende su fuerza de trabajo.	Ninguna a 2 cabezas, ganadería menor.	No tienen medios de transporte, ni cercada su finca.	Agricultores de subsistencia, 50-60% de área en bosque, el ingreso más importante es la venta de su trabajo.
Campesinos sin tierras y colonos	Ninguna	2-5 mz pres-tadas	Familiar, venden mano de obra al tipo-1.	Ninguno.	Sólo su fuerza y machetes.	Agricultura de roza y quema en tierra prestada.
Pequeños madereros locales	50-200 mz	-	Contratan.	-	Tienen pequeños aserraderos o motosierras, y mulas o capacidad de alquilar.	Su finca es bosque, comercializan madera, instalan comercio de productos en el pueblo.

Cuadro 6: Sistemas de producción, ingreso y valor de la tierra según tipos de productores

Tipo de productor	Tamaño de la finca	Sistema de producción	Ingreso anual	Valor comercial de su tierra	Observaciones
Campesino ganadero de montaña o de frente pionero	60-200 mz	Ganadería rubro principal, 60-70% del área en pastos, 30-40% en bosque.	US\$ 45-50/mz	300-400	La tierra es valorada por el nivel de re-conversión de bosque a otros usos y por el nivel de inversión en cercas en la finca. El ingreso es determinado por la actividad pecuaria.
Campesino agricultor ganadero de montaña	40-100 mz	Agricultura e inicio ganadería, 10-30% del área en pasto, 40-60% del área en bosque, y 20-40% en cultivos agrícolas.	US\$ 35-40/mz	150-250	Su finca tiene menor inversión en infraestructura que el tipo anterior, tiene menos área reconvertida a uso no forestal. Su ingreso líquido es determinado por rubros agrícolas y en menor medida pecuarios.
Campesino pobre con tierra	25-100 mz	Agricultores de subsistencia, 50-60% de área en bosque, ingreso más importante es la venta de su trabajo.	US\$ 20-30/mz	100-150	La inversión en la finca es mayoritariamente trabajo familiar, pero ha reconvertido pocas áreas. Los ingresos son por la venta de productos agrícolas y venta de fuerza de trabajo.
Campesinos sin tierras y colonos	Ninguna	Agricultura de roza y quema en tierra prestada.	US\$ 20-25/mz	ND	No tienen tierra, por lo tanto no tienen mucho capital. Su ingreso principal es la venta de su fuerza de trabajo y de granos que cultiva en tierras prestadas.

Fuente: Elaboración propia con base en estudios de caso.

4.3 Estrategias de las instituciones y el uso de incentivos para el manejo sostenible de los recursos

La conservación de los recursos naturales es una de las principales preocupaciones y objetivos de las instituciones gubernamentales, proyectos y ONG en la Reserva Biológica Indio Maíz. En las zonas de amortiguamiento, el objetivo es mejorar las condiciones de vida de las familias campesinas estabilizando los sistemas de finca mediante el uso de sistemas de bajo costo ambiental. Por más de una década han ejecutado diversos proyectos que integran actividades productivas, sociales y organizativas, con el principal objetivo de detener el avance de la frontera agrícola mediante fomento del cambio de cultura técnica y estrategias de aprovechamiento de los recursos, suelo y bosque, por parte de los productores de la zona.

Las estrategias institucionales se han sustentado en la hipótesis de que las prácticas extensivas de los campesinos en estas zonas, son producto de la carencia de una cultura conservacionista de parte de las familias que migran de otras regiones en donde ya han concluido el ciclo de conversión del bosque a pasturas. También se afirma que existe un déficit importante en conocimientos técnicos de bases orgánicas para un manejo más compatible con la naturaleza.

Estas creencias sustentan el modelo de intervención, el cual busca el cambio de cultura e incrementar las bases técnicas para el manejo de una agricultura orgánica, el no uso del fuego como técnica de limpieza de pasturas, y el ordenamiento de las áreas productivas, de tal manera que los campesinos disminuyan la demanda de tierras boscosas para desarrollar las actividades agrícolas y pecuarias.

Se considera que el uso de tales prácticas permitiría producir más o lo mismo en menos áreas que las utilizadas bajo el manejo tradicional de los campesinos, mejoraría los ingresos, y, en general, el bienestar de éstos. Sin embargo, las instituciones generalmente han fallado por no considerar factores de orden económico que son los verdaderos incentivos para la no conservación. Es común que los técnicos que laboran en estas instituciones piensen equivocadamente que una técnica productiva que incremente el rendimiento será más atractiva que las usadas hoy, pero el campesino no tiene una visión sólo de rendimiento físico, las decisiones que toma se basan en una matriz más compleja, que considera factores económicos, financieros y riesgos climáticos.

Diversos mecanismos han sido implementados por las instituciones en busca de alcanzar los objetivos planteados (disminuir la deforestación al cambiar la cultura técnica productiva, y mejorar el nivel socioeconómico de la población). Entre otros, se han aplicado incentivos directos e indirectos.

Incentivos directos

Los incentivos directos pueden ser en dinero en efectivo (pagos) o en especie (entrega de materiales, insumos y pequeñas herramientas). Se han encontrado dos instituciones que otorgan incentivos directos en efectivo: Fundación del Río y SOS Madera. Fundación del Río brinda un incentivo de C\$500 por año a los productores que, dentro de sus propiedades, protegen árboles en donde anidan las lapas verdes. Sin embargo, la cobertura de productores es muy reducida. Actualmente cuentan con 10 beneficiarios.

SOS Madera, por su parte, está incentivando la explotación de madera no tradicional a través del pago de C\$450 por árbol en pie de madera no tradicional, es decir, 98% más del precio pagado hace algunos años. Piensan reforestar 500 ha y dar un incentivo de US\$500 ha⁻¹ en un lapso de 5 años. Las condiciones establecidas para que los productores puedan optar a este tipo de beneficio serán: trabajar sosteniblemente su finca, no provocar quemas en su propiedad, y mantener áreas de bosques.

Los incentivos directos en especies son empleados por las instituciones que promueven la diversificación de finca, reforestación de cuencas, sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, y apoyan la economía de patio. Entre éstas: Asociación Pueblos en Acción Comunitaria (APAC), Araucaria /Marena, Ipade, Asisherca, Magfor, y el proyecto PMS /Marena.

Los incentivos en especies otorgados por estas instituciones son el material vegetal, el cual puede ser en semillas o en plántulas de cultivos anuales (frijol, maíz, arroz); perennes (cacao, canela, pimienta negra) o árboles forestales. También los animales de crianza (cerdos, gallinas) y de carga se encuentran dentro de este tipo de incentivos. Los incentivos en especies pueden ser otorgados sin costo alguno al productor o bajo el sistema de crédito revolvente (cuadro 2).

Otra forma de proporcionar incentivos directos es la entrega de créditos a bajo costo/tasas subsidiadas. Entre éstos se encuentra el crédito de fomento, el cual es ofrecido por APAC con el fin de incentivar cultivos agroforestales como pimienta negra, canela, cacao y mamón chino. Éste inició hace cuatro años, y algunos de los productores han percibido ingresos por la venta de canela y el cacao. Esta misma institución ofrece créditos convencionales a tasa de mercado (1.33%/mensual) para otras actividades tradicionales (granos básicos, mejoramiento de finca etc.).

Fondo rotario

Un fondo rotario es un incentivo importante para el desarrollo de una comunidad, ya que sirve para hacer préstamos de corto plazo al productor, especialmente para insumos y capital de trabajo en producciones de ciclo corto; también puede ser empleado para maqui-

narias menores, equipamiento del hogar, para educación, etc. La construcción de un fondo rotario requiere, sin duda, de motivación y de una comunidad organizada, pero también es un incentivo muy motivador porque se traduce en beneficios en el corto plazo para el campesino (FAO, 1985).

La única institución que brinda este tipo de incentivos es el proyecto PMS/Marena, y éste consiste en asignar C\$9,000 a cada una de las 13 comunidades que atiende, para apoyar la organización y la producción campesina. Los préstamos son asignados a los productores con la autorización de la comisión económica en cada comunidad. También es importante que para llevar a cabo este componente, el proyecto ha capacitado a los productores en aspectos financieros, con el fin de garantizar el buen uso del dinero. El fondo rotativo, además de propiciar la organización comunitaria, tiene como objetivo financiar actividades productivas amigables con el ambiente (sistemas agroforestales, por ejemplo el cacao, animales de crianza etc.)

Pagos por servicios ambientales

Por otra parte, los pagos por servicios ambientales (PSA) son un caso especial; son una forma de compensación por parte del Estado a una entidad privada por la provisión de un servicio a la sociedad (producir algo para el bienestar público) (Giger, 2000). En la zona del estudio no existe experiencia sobre un programa de PSA. Aunque el tema genera mucho interés por parte de las instituciones, algunas no están de acuerdo con dar dinero en efectivo a los productores bajo un programa de PSA, ya que el dinero es malgastado, a menos que existan compromisos de inversión en las fincas una vez que lo reciban.

Los productores están entre los más interesados por este tipo de incentivos, PSA, ya que éstos representan una opción de generación de ingresos, al mismo tiempo que estimulan la conservación de los bosques.

Por su parte, el Marena está gestionando la implementación de un programa de PSA en tres comunidades del municipio. Con tal fin se elaboró un estudio sobre **“Desarrollo de un Programa para Implementar Mecanismos de Pagos por Servicios Ambientales para la Conservación y Desarrollo de la Reserva de la Biosfera del Sureste de Nicaragua”**, para determinar la factibilidad de implementación de dicho programa. El estudio determinó una tarifa anual de US\$36 por ha de bosque sometida a dicho programa.

Incentivos indirectos

Los servicios de capacitación y asistencia técnica gratuita son los principales servicios que pueden ser concebidos como incentivos para inducir a cambios en el uso del suelo y de técnicas de menor costo ambiental que los usos y técnicas tradicionales. Todas las instituciones brindan este tipo de incentivos para transferir sus conocimientos a través de las ca-

pacitaciones y la asistencia técnica. Las capacitaciones, generalmente, se realizan en grupos, y sirven para orientar el manejo y establecimiento de viveros y/o cultivos, manejo de plagas y poscosecha, importancia de los recursos naturales etc.

Otros factores claves para generar incentivos favorables a una estrategia de intensificación de los productores es el mercado de productos y la creación de infraestructura en la zona, sin embargo, al parecer existe el mito de que la creación de mejores condiciones de acceso a la zona, fomentaría más la deforestación, razón por la cual la mayoría de las instituciones procuran no tratar estos temas.

Cuadro 7. Incentivos otorgados a los productores por las instituciones del municipio El Castillo

Institución	Tipo de incentivo	Descripción
Fundación del Río	Directo en dinero por conservación de hábitat	Da C\$500 al año por conservar hábitat de lapas verdes.
Marena PMS/Marena	Pagos por servicios ambientales (PSA)	Marena. En el futuro pagarán US\$36 por ha a algunos productores de tres comunidades dentro del municipio por conservar áreas de bosques. PMS/Marena. Tiene un fondo de 400,000 para PSA, aunque no cuentan un programa establecido para tal fin.
Institución	Tipo de incentivo	Descripción
Cooperación Austriaca, SOS Madera, Ipade, Fundación del Río	Directo en dinero por aprovechamiento forestal	SOS Madera paga 98% más del valor pagado hace algunos años (C\$ 10) por árboles en pie de madera no tradicional. Piensan dar US\$500 ha ⁻¹ reforestadas en un lapso de 5 años. Ipade. Paga a US \$ 0.04 por pie tablar a los productores que trabajan con su proyecto. Las especies son almendro, cedro macho, guayabo, papayo y níspero. Fundación del Río. En el futuro piensan trabajar con certificación forestal para que los productores vendan la madera a precios especiales. Cooperación austriaca apoya con financiamiento a SOS Madera.
PMS/Marena, Asisherca, Ipade, Fundación del Río, APAC	Directo en especies	PMS/Marena. Semillas de cacao, cacao, frutales y/o maderables, pasto mejorado, urea, materiales y equipos (podadoras de cacao, bombas de mochila, machetes, etc.), insumos (urea, semillas mejoradas y criollas), barriles para abono foliar, etc. Ipade. Entrega 1,100 plantas de canela, también semillas de cacao y pimienta sin costo al productor. Asisherca. Semillas o plántulas forestales, frutales y cacao, insumos para establecimiento de viveros de forma gratuita Fundación del Río. Entrega semillas de hortalizas e insumos gratis.

Continuación del cuadro 7.

PMS/Marena	Fondo rotario	Asignación de C\$9,000 a cada una de las 13 comunidades que atienden. El dinero es manejado por la comisión económica de cada comunidad, y los préstamos son individuales.
Magfor, PMS/Marena	Crédito revolvente	Magfor. Asigna a los productores una cantidad determinada de semillas mejoradas (maíz, frijol, arroz) y/o criollas bajo la modalidad del Programa Libra por Libra. Al finalizar el ciclo tiene que entregar la misma cantidad que se le asignó a otro productor. De igual manera, el PMS/Marena entrega gallinas, cerdas preñadas, cerdos sementales y animales de carga, además de material vegetativo.
Institución	Tipo de incentivo	Descripción
Asociación de Pueblos en Acción Comunitaria (APAC), Ipade	Crédito en dinero	APAC brinda un tipo de crédito que tiene como fin fomentar cultivos no tradicionales (cacao, canela, mamón chino y pimienta, entre otros), con bajo interés (1%), material vegetativo sin costo alguno y asistencia técnica. El crédito otorgado por Ipade no cuenta con tasa de interés, y es destinado para apoyar el acopio y comercialización de frijoles. También entregó, en calidad de crédito, cuatro motosierras con su marco para la explotación artesanal del bosque. En este caso, la tasa de interés es baja.
PMS/Marena, Asiherca, Ipade APAC, Fundación del Río, Inafor, Magfor, APPAC	Indirecto de servicios	Todas las instituciones dan asistencia técnica, capacitación, talleres para la implementación y manejo de sistemas de producción, charlas sobre educación ambiental, etc., de forma gratuita, a excepción de APAC, el cual cobra C\$100 por la asistencia técnica brindada a los productores en cada visita.
Inafor	Exenciones tributarias (incentivos indirectos)	La Ley 462. Exoneración de impuestos de bienes e inmuebles por áreas boscosas.
Inafor, Marena, Magfor	Multas o sanciones (incentivos indirectos)	Inafor aplica multas por la extracción ilegal de madera en dos casos: en caso leve puede decomisar la madera y establecer una multa de US\$500.00, y en caso grave, la multa es de US\$5,000.00, además del decomiso de la madera o del medio de transporte. Marena. Decomisa motosierras, y flora y fauna extraída ilegalmente, establece multas por deforestación. Magfor. Establece multas por incendios.

Fuente: Datos propios.

Otro tipo de incentivos que se identificaron en la zona son las exenciones tributarias. La Ley 462 (Ley Forestal), en su capítulo VI, Arto. 38, establece incentivos fiscales especiales para el sector forestal (exoneración de impuestos). El segundo punto de este artículo menciona: “Se exonera del pago de Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) y del pago mínimo a cuenta

del *Impuesto sobre la Renta* (IR) contemplado en la *Ley de Equidad Fiscal*, en las áreas de las propiedades en donde haya bosques naturales o en áreas donde se establezcan plantaciones forestales y donde se realice manejo forestal a través de un *Plan de Manejo Forestal*, durante los primeros diez años de vigencia de la presente ley”.

Para ser beneficiado por dicha ley, el productor tiene que declarar ante el Magfor o ante el Inafor las áreas de bosque que se encuentran dentro de su propiedad e inscribirlas. Asimismo, estas instituciones deberán extender una constancia del área de bosque que posee el productor, dirigida a la Dirección General de Ingresos (DGI), para que en su declaración anual de bienes inmuebles se beneficie de esta exoneración de impuestos. Sin embargo, en el artículo 40 se menciona que para beneficiarse de los incentivos establecidos en la Ley 462 los interesados deben cumplir los siguientes requisitos: en primer lugar, deben estar inscritos en el Registro Forestal del Inafor, y, en segundo lugar, éste y la Comisión Ambiental Municipal deben haber extendido una constancia técnica.

A pesar de que la Ley 462, incentiva el aprovechamiento forestal como una alternativa económica productiva, y el territorio cuenta con el potencial para dicha actividad, los productores desconocen los beneficios que pueden adquirir por esta ley al momento de pagar el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI).

4.4 Concepciones y contradicciones sobre la conservación y desarrollo en una zona de amortiguamiento

Entre el discurso y la realidad. Evidentemente, en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz impera un ambiente de tensión y contradicción entre los diversos actores presentes. Mientras las instituciones no gubernamentales y gubernamentales emprenden acciones para disminuir la presión social sobre la reserva y conservar los remanentes de bosque en la zona de amortiguamiento, los productores luchan por la sobrevivencia en el corto plazo y en aumentar los niveles de acumulación en el mediano y el largo plazos.

Estos intereses contrapuestos reflejan dos formas de conceptualizar el espacio y los recursos según las necesidades e intereses específicos: por un lado, los productores tienen interés en mejorar sus condiciones de vida, y para ello deben aprovechar los recursos disponibles (su fuerza de trabajo, la tierra y el bosque). A través de estas acciones los productores afectan recursos identificados como vitales para la conservación, los cuales son prioridad en el trabajo de actores externos (Estado e instituciones no gubernamentales). Estos visibles conflictos de intereses entre los productores y los organismos de conservación, denotan una contradicción conceptual, porque no es cierto que los productores no tienen interés en conservar, lo que ocurre es que su visión de conservación puede ser distinta a intereses y visiones de los técnicos e instituciones.

Se ha observado que los productores conservan el bosque cuando éste tiene un valor de uso o una función estratégica para la sobrevivencia de su familia. Los bosques cercanos a las fuentes de agua, por ejemplo, son los últimos en ser talados, mientras existe el recurso en otros espacios de la finca el bosque ribereño no es tocado. Existe un entendimiento del papel del bosque para la protección de las fuentes de agua, o dejan una reserva de bosque en las partes menos productivas de la finca para tener acceso a madera. También hay interés de dejar árboles asociados con los pastos, estableciendo de manera natural y espontánea un sistema silvopastoril.

Contrario a la lógica de los productores, los técnicos de las instituciones y del Estado han buscado cómo reducir al mínimo las áreas intervenidas por los productores (una lógica de conservar la mayor proporción de bosque). Para lograr esto han implementado diversas estrategias, en ocasiones la creación de normativas de uso y manejo de los suelos (cantidad de animales, no quemar, cantidad de tierra en bosque a incorporar cada año etc.), y en otras ocasiones lo intentan creando sistemas de incentivos, por ejemplo, la capacitación, tecnología, materiales para la diversificación agrícola y prácticas de manejo, que raras veces toman en consideración la lógica ~racionalidad~ y los recursos que posee el productor. Por ejemplo, un cambio de una técnica que demanda mucho trabajo puede afectar las labores en otras actividades o cultivos de la finca, si ello ocurre es muy probable que el productor opte por no implementar esa técnica.

Partiendo de la teoría de la racionalidad económica del productor, la intensificación de los sistemas de producción en zonas de frontera agrícola puede tener menos racionalidad que la lógica extensiva aplicada por un campesino. Por ejemplo, un campesino que produce quequisque en El Diamante debería de tener 10 mulas para sacar al mercado más cercano 20 qq de este producto. Mientras que si produce ganado, sólo necesita de una mula para sacar su queso, y ninguna para vender sus terneros. De igual manera, cuando produce maíz, se destina a los cerdos, los cuales pueden ser vendidos en su propia finca o bien se transportan solos (caminando).

4.5 Factores que incentivan y desincentivan la conservación de los recursos naturales

4.5.1 Incentivos o desincentivos desde la perspectiva de los productores

Afirmar que los productores de la zona de amortiguamiento no tienen interés de conservar el bosque, teniendo como base de esta aseveración la proporción del mismo en el sistema y las actividades realizadas, representa una visión segada. El interés de conservar depende mucho del tipo de productor y de la función que tenga el bosque dentro de los objetivos del mismo (cuadro-1).

Se puede decir que las familias propietarias de tierras en la zona de amortiguamiento de la RBIM, tienen como objetivo principal en el corto plazo *la reproducción simple (sobrevivencia de su familia)*, y en el mediano plazo *la reproducción ampliada de su unidad familiar (acumulación)*. Esperan que a través de la explotación de los recursos naturales se generen ingresos e inicien un proceso de acumulación que les permita luego instalar a sus hijos como productores. El cumplimiento de este objetivo se contrapone con el de conservar el bosque, ya que éste, por sí mismo no es una fuente de ingresos interesante en la zona.

Cuadro 8: Incentivos y desincentivos para conservar el bosque

Elementos del objetivo del productor	Tipo de bien o servicio	Incentivo para cortar bosque	Incentivo para proteger bosque	Magnitud en áreas *	Plazos de conservación
Producir alimentos	Bienes	X		Pequeñas a medianas (5-10 mz)	
Producir energía	Bienes (leña)		X	Pequeñas (menos de 10 mz)	Mediano y largo plazos
Producir madera	Bienes (postes, pilares y venta de madera)		X	Pequeñas (menos de 10 mz)	Mediano y largo plazos
Mantener agua	Servicio ambiental		X	Áreas localizadas en ríos y quebradas	Largo plazo
Fertilidad del suelo para sembrar granos	Servicio ambiental		X	Pequeñas a medianas (5-10 mz)	Corto y mediano plazos
Generar ingresos	Bienes	X		Grandes	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de entrevistas y estudios de caso a productores.

* Proporción de áreas utilizadas para cumplir cada uno de los objetivos.

El cuadro anterior ilustra las demandas o el uso que los distintos tipos de productores tienen sobre el bosque, y cómo el cumplimiento de sus objetivos afecta la sostenibilidad del recurso. Se puede señalar que si hay una demanda de éste, se mantiene el interés por la existencia constante de ese recurso (es lo que denominamos interés por conservar). Sin embargo, muchos se preguntarán o cuestionarán: ¿Por qué si hay cierto interés por conservar, no se logra sostener en el largo plazo el bosque en las fincas de los campesinos? El problema de fondo es que el interés de conservación está reñido en el tiempo, con el interés de sobrevivencia y mejoramiento de los niveles de vida de las familias (acumulación económica). Por tal razón, la existencia de estos intereses es temporal.

En ocasiones encontramos situaciones en las que existen incentivos para conservar el bosque (proteger fuentes de agua, tener una reserva de bosque como fuente de madera, o como

reserva de tierra fértil donde sembrar granos en la medida que se agota la fertilidad en otras áreas); en otros casos, hay incentivos para cortar el bosque (necesidad de generar su alimento, generar ingresos económicos y mejorar su bienestar familiar). Mientras las tierras agrícolas no han perdido su fertilidad y no han sido invadidas por malezas de difícil control, o no exista presión por alimentar los hatos pecuarios, los agricultores mantendrán sus áreas de cultivos.

El bajo valor económico del cual carecen los recursos forestales para los productores en la zona es un gran impedimento para su conservación. Éstos no son una fuente importante de ingresos, pues el interés de conservación está subordinado a los objetivos de utilización local del recurso forestal por parte de los productores. En este sentido, la conservación sólo será temporal, relegando a aquellas áreas marginales en términos de opciones productivas.

Otro factor que determina la existencia de bosque en las fincas es la limitada capacidad de inversión, ya sea en trabajo o en capital que tienen los productores. Se observa, entonces, la existencia de una relación entre bosque y niveles de capitalización, y la etapa de desarrollo de unidad familiar. Los productores menos capitalizados (campesinos pobres con tierra y campesinos agricultores ganaderos de montaña) tienen una mayor proporción de sus parcelas con bosque, así como también, una familia en fase de constitución (pocos hijos en edad de trabajar), tiene más bosque, porque posee menos capacidad de invertir trabajo en sus parcelas.

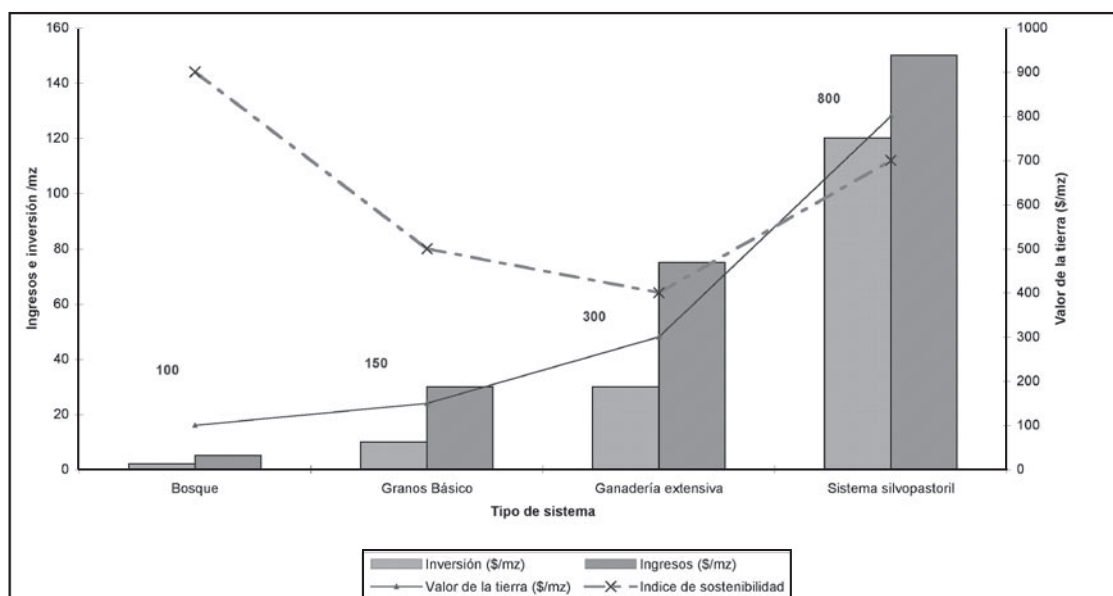
Siguiendo la estructura social antes descrita (ver tipología de productores), se puede percibir la relación entre tipos de productor y sistemas de uso del suelo. Los *campesinos ganaderos* son los que más rápidamente irán transformando el paisaje boscoso a un sistema pecuario, y el interés de conservación de áreas compactas de bosque se irá restringiendo a la protección de fuentes de agua. El atractivo por generar ingresos resulta ser y seguirá siendo un incentivo para cortar el bosque, hasta que éste se convierta en una alternativa más interesante de generación de ingresos (gráfico 2).

El gráfico 2 ilustra varios factores, tanto ambientales como económicos, que explican en gran medida la lógica y estrategias productivas extensivas de los productores, y por qué el limitado interés de protección de los bosques. La gráfica compara cuatro sistemas de usos de suelo, y se mide la capacidad de generación de ingresos y la inversión necesaria para desarrollar ese sistema, el impacto ambiental que tiene cada sistema, y el valor que toma la tierra una vez que están instalados determinados usos del suelo.

En términos ambientales, evidentemente, el sistema boscoso tiene los más altos valores de conservación, y son los sistemas de ganadería extensiva y la agricultura de roza y quema que implementan los agricultores los que presentan los valores ambientales más bajos. Sin embargo, el ambiente no garantiza la dotación de alimentos necesarios para la subsistencia de estas familias, ni los ingresos para tener acceso a educación, salud y vestuario, lo cual puede explicar el poco atractivo de tener bosques en la finca.

En términos de ingresos, se puede observar que el bosque, bajo las condiciones de acceso a mercado y del manejo al que está sometido, no compite con otros tipos de uso del suelo. Los granos básicos y la ganadería extensiva son más atractivos en términos de generación de ingresos y de revalorización de la tierra. Estos resultados explican por qué en la zona de El Castillo una hectárea de tierra con bosque tiene un valor de 100 dólares, mientras una con pasto vale 300 (gráfica 2).

Gráfica 2: Capacidad de generación de ingresos, valor de la tierra y sostenibilidad de diferentes usos del suelo



Elaboración propia sobre la base de estudios de caso de la zona para los tres primeros sistemas. Para el sistema silvopastoril mejorado y la curva de impacto ambiental, los cálculos son hechos con base en datos que provienen del proyecto silvopastoril de Matiguás.

Finalmente, se presenta un sistema silvopastoril mejorado y agroforestal (el cual hemos denominado sistema ecológico), que no existe en la zona de estudio, sin embargo, lo hemos encontrado en otros lugares de vieja frontera agrícola, en donde hace unos 40 años fue zona de colonización de bosque tropical húmedo con características similares a los sitios de amortiguamiento de la RBIM, y lo presentamos como referencia del potencial existente para fomentar un sistema de producción de menor costo ambiental.

Este sistema funciona como un sistema gana-gana en las tres variables analizadas. El sistema agroforestal y silvopastoril presenta valores más altos en términos de ingresos, valor de la tierra y valor ambiental, sin embargo, no es fácilmente adoptado por los productores por la alta inversión financiera requerida. Además, demanda mucho más inversión en trabajo, su insta-

lación es de mediano plazo, y la generación de ingresos es de mediano y de largo plazos. En las zonas de frontera agrícola, las condiciones del entorno socioeconómico son muy adversas para un proceso de acumulación acelerado, se requiere de muchos años y trabajo para lograr un proceso de acumulación que permita la instalación de los hijos en condiciones similares o superiores a las que logró su familia. La situación se hace más difícil para los productores con menos recursos, quienes están en un nivel de reproducción simple (por ejemplo, los campesinos pobres con tierra), el cual no les ha permitido acumular.

Esta situación determina, al menos en el corto y en el mediano plazos, el uso de los recursos y el nivel de deforestación en la finca. Este estrato tiene mucho bosque, cultivan pequeñas áreas de granos para consumo y tienen poco ganado y pasto. Contrario a lo que muchos investigadores creen, la pobreza es temporal y relativamente benéfica a la conservación de áreas boscosas en esta zona, ya que los productores con más capital son los que tienen la posibilidad de una conversión acelerada del bosque a otros usos del suelo.

Si en la lógica del productor existe un objetivo a largo plazo, ¿por qué no es más fuerte el interés de buscar la sostenibilidad ecológica? Partiendo del supuesto de la existencia de tales objetivos, se esperaría que los productores muestren un interés de reproducir, o al menos de sostener, la base de recursos que garantizará su existencia. Sin embargo, existen muchos obstáculos para lograrlo, entre ellos: desconocimiento del medio donde opera, el fácil acceso o bajos costos de la tierra en su entorno cercano, las limitaciones de recursos y/o condiciones del entorno socioeconómico, y el interés de perpetuarse como productores a través de sus hijos. Cada uno de estos factores incide en que el productor pueda lograr con éxito el difícil equilibrio entre producir y conservar.

El problema de no considerar al bosque como una actividad productiva sostenible, ya sea por desconocimiento del productor (actividad rentable), porque no le permiten realizarla (obstáculos institucionales), o por la baja competitividad económica de éste, hace que la conservación del bosque dependa mucho del costo de oportunidad de usos alternativos del suelo. Es decir, aun cuando los productores conozcan de que algunas de las técnicas utilizadas son dañinas para el medio ambiente, continuarán implementándolas, porque en el corto plazo reciben beneficios directos de los aprovechamientos de la tierra (ingresos), y porque los efectos medioambientales negativos de sus prácticas no son visibles para ellos en el corto plazo.

Tanto los productores que gozan de un mayor nivel económico, como los que no, responden a las oportunidades que el mercado les brinda en el corto plazo, y las estrategias de aprovechamiento de los recursos serán determinadas por esas oportunidades, lo que desfavorece evidentemente los intereses de conservación, tomando en cuenta que no existen incentivos reales para ésta.

Analicemos este caso: el costo de oportunidad en el uso del suelo⁹ para *el campesino ganadero de montaña*, alcanza un ingreso aproximado de 500-600 córdobas/mz/año (unos 30-40 dólares), más un nivel de capital de unos 150 a 300 dólares/mz y una alta seguridad de lograr estos ingresos por medio de un sistema de producción especializado en ganadería. Mientras los *campesinos pobres con tierra*, que cultivan sólo granos básicos, tienen un ingreso por manzana muy bajo (unos 20 dólares/mz), poseen poco capital o casi nada, y una alta inseguridad de alcanzar este nivel de ingresos. Su sistema de producción es principalmente agrícola, y tienen que recurrir a la venta de mano de obra para complementar los ingresos.

Los ingresos generados en los sistemas de producción de los diferentes tipos de productores son muy bajos, algunos pensarán que son absurdos, comparados con el valor social que tendría la conservación de esas áreas en bosque; sin embargo, cuando comparamos con los ingresos que genera el bosque y el valor de una hectárea de tierra con bosque, los ingresos parecen ser muy atractivos. Según nuestras estimaciones, una hectárea de bosque genera unos 5 dólares/ha/año, y la tierra tiene un valor aproximado de 100 dólares. Faurby O. (2005) estimó el ingreso de una hectárea de bosque en 2 dólares por año, y el valor de la tierra en 50 dólares por hectárea. Este valor es tres veces menor que una tierra que ha sido deforestada.

En un contexto en donde el bosque no es aprovechado (recurso forestal o productos no maderables) y ante la ausencia de un mercado por servicios ambientales, el costo de conservación del bosque es alto para el productor, ya que los beneficios de los servicios ambientales producidos no son pagados por aquellas personas que se benefician de ellos.

⁹ En este caso el costo de oportunidad del uso del suelo, está determinado por el nivel de ingreso alcanzado en 1 manzana de tierra.

Cuadro 9: Recursos naturales y tensiones en torno a su uso en la Reserva Indio Maíz y la zona de amortiguamiento, El Castillo, Río San Juan

Espacio	Recurso natural	Actores	Interés de uso de los recursos	Racionalidad hacia la conservación o el agotamiento	Conflictos
RBIM (Propiedad estatal, relativamente controlada).	Bosque latifoliado, fauna diversa, abundante agua, tierra con relativa fertilidad orgánica. Situación: control relativamente exitoso por la presencia de guardabosques, apoyo del Ejército y de la Policía y fuerte presencia institucional.	Los productores (campesinos pobres y campesinos ganaderos), madereros locales y empresas madereras. Instituciones de gobierno, instituciones no gubernamentales, guardabosque, Ejército y Policía.	Acceder a tierras dentro de la reserva para uso agropecuario. Extraer madera. Caza de animales para el consumo y comercio. Protección de la Reserva.	Acceso de recursos tierra y bosque en busca de expansión de producción agropecuaria para incrementar ingresos de corto plazo. Protección de un recurso de enorme interés colectivo, tanto nacional como internacional.	Entre las familias campesinas y la administración de la Reserva (personal del Marena) que intenta restringir la entrada a la zona núcleo.
Tierras agropecuarias en la zona de amortiguamiento (propiedad privada)	Suelo agropecuario y forestal	Los productores (campesinos pobres y campesinos ganaderos), madereros locales y empresas madereras. Ambientalistas.	Cultivo de granos básicos. Ganadería. Otros cultivos (tubérculos, musáceas). Extracción forestal. Prefieren el uso forestal o agroforestal al uso agropecuario tradicional. Restringen el uso de técnicas contaminantes (agroquímicos, uso del fuego para limpiar las áreas de siembra).	Incremento o disminución de las tierras agropecuarias según la disponibilidad de recursos y el potencial de mercado de los productos agropecuarios. Buscan reducir las áreas agrícolas induciendo al uso de sistemas agroforestales o técnicas de cultivo mejorado. Buscan restringir la tenencia de ganado, para disminuir la expansión de potreros. Incentivan la protección de bosque y/o árboles para conservar fauna en peligro (lapas).	Conflicto de intereses entre los distintos tipos de propietarios y las instituciones de porte más ambientalistas (Marena, Danida, Araucaria, Fundación del Río), que intentan restringir el cambio de uso del suelo con cobertura forestal a suelo agropecuario.

5

Limitaciones para el manejo sostenible de la zona de amortiguamiento

Como se puede observar, a nivel de las instituciones se implementan diversos mecanismos (incentivos directos e indirectos) y estrategias que pretenden el desarrollo de una cultura de sostenibilidad productiva en la zona de amortiguamiento. La identificación y análisis integral de los problemas es de suma importancia para mejorar dichas estrategias y para la definición de los incentivos adecuados. Los problemas que abordaremos en este acápite son tanto de carácter ambiental como socioeconómicos y técnicos. Discutiremos sobre algunas de las limitaciones encontradas, y cómo éstas afectan la probabilidad de éxito de cualquier estrategia de desarrollo sostenible que se desee implementar en el futuro, principalmente el trabajo de instituciones que tienen como objetivo la conservación de los recursos mediante el desarrollo socioeconómico de los productores.

Muchas de las limitaciones encontradas y discutidas en este acápite son aspectos mencionados por la mayoría de las instituciones, sin embargo, queda la impresión de que tales limitaciones no son tomadas en cuenta al momento de la formulación de estrategias de intervención.

5.1 Limitaciones de carácter técnico y ambiental

5.1.1 El uso de prácticas consumidoras de los recursos

La deforestación y las quemas son dos prácticas clásicas para establecimiento de agricultura y ganadería en los territorios de frontera agrícola. La ganadería es reconocida como una de las actividades económicas que más bosque consume. Sin embargo, la zona de El Castillo, en el departamento de Río San Juan, no es típicamente de expansión ganadera como lo han sido las zonas central y norte del país. En esta región conviven de manera más equilibrada una agricultura de subsistencia, la forestería y la ganadería, que avanza lentamente porque encuentra muchas restricciones, por ejemplo, la fuerte presión de instituciones y autoridades para restringir la expansión ganadera, las dificultades de acceso a la zona, restricciones de mercados etc.

Por las características antes mencionadas, se puede decir que en comparación con otros territorios de frontera agrícola nicaragüense, aquí los efectos ambientales son relativamente menores. Para el antropólogo Georg Grunberg (2000), la zona de amortiguamiento del sur-este de Nicaragua no es una zona caracterizada por un alto grado de degradación ambiental, pues aún existe abundancia relativa de los recursos vitales para la población que habita esta región.

Para las instituciones que trabajan en la zona, la deforestación producida por la explotación maderera, el cambio de uso del suelo por parte de los productores, y las quemas para el establecimiento de cultivos son las causas principales de degradación y contaminación ambiental. El uso de agroquímicos también no deja de ser una preocupación institucional. Sin embargo, a nuestro criterio, el uso de productos químicos es sumamente bajo.

5.1.2 Falta de bases técnicas para el manejo de la fertilidad de los suelos

Para los productores, el bosque es una reserva de fertilidad para la futura siembra de granos básicos, los cuales son el fundamento de su sobrevivencia familiar. Las características de la zona, los suelos poco fértiles y el régimen de lluvia abundante, provocan la rápida pérdida de fertilidad orgánica de los suelos que antes proporcionaba el bosque (dos a tres ciclos de cultivo). Esta situación obliga a los productores a convertir nuevas tierras ocupadas por el bosque en áreas de producción agrícola.

Cuando el productor tiene necesidad de pastos, el uso agrícola de las tierras termina con esos dos o tres ciclos. Sin embargo, en otros momentos, los productores dejan que las tierras cultivadas durante tres ciclos se conviertan en un barbecho forestal, el que será cultivado de nuevo en un futuro cercano (3-10 años). El dejar el barbecho tiene dos objetivos: primero, recuperar la fertilidad extraída por los cultivos; segundo, disminuir la presión de invasión de hierbas de difícil control (gramíneas). El barbecho es limitado en la medida en que se termina el área de bosque, esto provoca que el productor acorte los ciclos en la utilización de los barbechos, hasta que el área se invade de forma natural con gramíneas y ya no se puede cultivar más.

Algunos productores han adoptado técnicas que mejoran el barbecho, una de ellas es la utilización del “frijol abono”. Aquellas áreas que ya han sido cultivadas son regadas con el “frijol abono” y se dejan por un periodo (de uno a dos años), y posteriormente se vuelve a sembrar estas áreas. Esta técnica tiene el mismo efecto que el barbecho tradicional, pero se logra en un menor tiempo. Sin embargo, hay muchos productores que no desarrollan esta práctica, algunos porque aún tienen suficiente bosque que cortar y, por lo tanto, ahí hay buena fertilidad, por lo que no tienen la necesidad de aplicar nuevas tecnologías; otros no adoptan estas prácticas porque existe disponibilidad de tierras con bosque en fincas de otros productores, que requieren pastos, y las ceden a cambio de que el productor riegue semillas de pastos en esas áreas. El que recibe las tierras tiene la ventaja de ahorrar las áreas de bosque de su finca para ser utilizadas más tarde, o bien, porque no posee tierras (colono), y el que da las tierras se ahorra el pago de fuerza de trabajo para hacer pasturas.

Como se puede observar, la existencia de estas condiciones (abundancia bosque, la necesidad de los ganaderos para sembrar pastos y el ceder bosque para trabajar), son limitantes para la adopción de una tecnología que busca reducir la presión sobre el bosque. Estos fac-

tores deben ser considerados cuando se quieren implementar incentivos para los cambios técnicos que buscan reducir la deforestación.

Estudio de caso. *El dilema entre conservar y producir: la experiencia del cacao en Las Maravillas y El Diamante*

“La generación de tecnología es un proceso continuo en el sentido de que no existen respuestas o soluciones que sean definitivas ni perfectas” (Sain y Tripp, 1995:50). En este punto es interesante analizar el proceso de experimentación, adopción y adaptación que han seguido algunas de las técnicas y rubros introducidos por instituciones externas en la zona de amortiguamiento. Un caso, es la experiencia del cultivo de cacao, iniciado con el apoyo de Fundación del Río, en 2000, y que ha sido retomado recientemente por otras instituciones como **Danida**. La introducción de este cultivo ha creado mucha esperanza, dado que se considera como un rubro de gran potencial económico, y que a su vez es un cultivo de mucha compatibilidad con el bosque.

Sin embargo, las instituciones que promueven este rubro no previeron que el cultivo en asociación con la densa cobertura de bosque, presente en las fincas, traería plagas que lo afectarían severamente. Los daños producidos por los animales que se alimentan de la fruta, en aquellos plantíos alejados de las viviendas y con una alta cobertura de bosque, pueden llegar hasta el 80% de las frutas, lo cual está desmotivando a los productores a invertir en el cultivo, puesto que las expectativas iniciales de rendimiento e ingresos potenciales se han visto significativamente disminuidas.

Como lo expresan Sain y Tripp (1995:50), muchas veces *“la introducción de una tecnología destinada a solucionar un determinado problema, a menudo, provoca nuevas dificultades que requieren de nuevas soluciones”*. En las comunidades de Las Maravillas y El Diamante, los productores han aprendido la lección con base en la experiencia con las ardillas. Algunas soluciones que han encontrado es plantar el cacao más cerca de las casas, para tener mayor control de cuidado frente a los depredadores de la fruta. Que los animales eludan acercarse a las casas por los ruidos, puede identificarse como una adaptación a la innovación inicial. Otros, en cambio, han buscado cómo aplicar cebos envenenados para matar a las ardillas, en este caso el cultivo de cacao está contribuyendo a disminuir la fauna de estos pintorescos animalitos.

5.2 Limitaciones de carácter socioeconómico

5.2.1 Los dilemas entre la apertura de caminos y la deforestación

Mientras algunos consideran el difícil acceso a la zona como una fuerte limitación al potencial de desarrollo tanto de la región como de las familias rurales, otros piensan que me-

jorar la infraestructura de acceso a la región puede dinamizar la tala del bosque. Angelsen y Kaimowitz (1994), que han estudiado las dinámicas de expansión de la ganadería en la frontera agrícola brasileira, consideran que la apertura de una carretera en zonas boscosas de la Amazonía en Brasil aceleró los procesos de deforestación en una distancia de cinco kilómetros laterales a la carretera.

Algunos funcionarios de instituciones ambientalistas, gubernamentales y no gubernamentales, coinciden con la idea de que la apertura o mejoramiento de caminos aceleraría la deforestación. Sin embargo, desde la perspectiva de las instituciones de fomento al desarrollo, el difícil acceso al mercado reduce los ingresos monetarios de los productores. El transporte de los productos al mercado local incrementa los costos de transacción, afectando negativamente al productor. El problema es mayor cuando el agricultor carece de un medio de transporte (caballos o mulas). ¿Cómo conciliar estas dos ideas? ¿La necesidad de conservación, frente a la necesidad de mejor acceso a los mercados por parte de los productores, y, por lo tanto, mejorar las condiciones socioeconómicas de sus familias?

Es difícil pensar en alguna alternativa de desarrollo para la zona, sin pensar en mejorar las vías de acceso, aun en el caso de desarrollar actividades ambientalmente más sostenibles, éstas dependerán de un mejoramiento en las vías de acceso a la zona. Si quisiéramos desarrollar actividades de ecoturismo, por ejemplo, sería muy difícil trasladar a los turistas cinco horas en mulas, y este tipo de actividades requiere otra infraestructura (caminos, hoteles, camping, etc.). Ninguna intervención basada en supuestos simplistas rendirá los frutos deseados, es obvio que la simple apertura de una carretera, sin el apoyo complementario para desarrollar las nuevas oportunidades que proporciona el mejor acceso al mercado, puede tener efectos muy negativos para la conservación de los recursos. Se requiere, entonces, de una estrategia, conceptualmente clara e institucionalmente coherente y coordinada, y con plazos lo suficientemente largos para la maduración de las acciones, que vaya acompañada del fortalecimiento institucional, que pueda tener una clara fiscalización (normas, impuestos claros y transparentes) de las actividades productivas y extractivas de los recursos naturales que se desarrollan en la zona.

La accesibilidad al mercado y su dinámica, son determinantes para el desarrollo productivo y socioeconómico de una zona o región. Los productores más conectados al mercado producen lo que se vende en ese mercado, y de una u otra forma ellos adecuan sus dinámicas productivas a éste y a las condiciones de su zona de ubicación. En zonas de menor acceso, los productores buscan producir aquellos rubros que son menos difíciles de transportar o los menos perecederos. Los productores ubicados más lejos del mercado no están incentivados a adoptar las ofertas productivas y técnicas de las instituciones si éstas no se adecuan a las condiciones de acceso.

Por ejemplo, a una comunidad ubicada a cinco horas del puesto de comercio más cercano, no le interesaba incorporar la oferta de producir tomates, yuca o quequisque por la

dificultad de su comercialización, por la falta de infraestructura para el transporte. En este sentido, el acceso a mercados es un incentivo indirecto-propiciador, que determina o induce a los productores a producir determinados rubros y determinada calidad. Cuando las instituciones en El Castillo fomentan cambios productivos y técnicos, sin transformar las condiciones de mercado, están derrochando recursos y tiempo con un mínimo efecto sobre los resultados esperados.

Como muchas zonas de frontera agrícola son favorables (incentivan) a la actividad ganadera, casi todos los productores buscan o aspiran a tener ganadería. Los principales productos de venta son animales, que se pueden trasladar caminado, y, por tanto, no hay necesidad de tener ni buenas vías de acceso ni medios en qué transportarlos, sólo basta tener una mula para arrear el ganado. Esto aclara por qué los finqueros más capitalizados de la zona van configurando un sistema de crianza bovina, mientras que los campesinos en transición combinan la pequeña ganadería con la siembra de granos y tubérculos, generalmente para engorde de cerdos. Ambos productos son vendidos en la finca y salen caminando.

¿Que implicaciones tendría, entonces, el no tener acceso al mercado? La falta de acceso al mercado obliga a los productores a establecer estrategias extensivas de producción, que suelen ser prácticas contrarias a aquellas que buscan establecer la mayoría de las instituciones que están trabajando en estos territorios. Los supuestos de que la intensificación de los sistemas de producción disminuye, al menos en el corto plazo, la presión o demanda de tierras de bosque parece lógica, pero es poco lógico suponer que los productores adoptarán prácticas intensivas cuando las condiciones prevalecientes en la zona son adversas (son un contraincentivo), y más bien favorecen la lógica y racionalidad de los productores, extensiva en el uso del suelo y de la fuerza de trabajo. Por ejemplo, la producción de quequisque para un campesino en una zona sin vías de acceso puede convertirse en un problema, y no en una solución. **¿Por qué un problema?** Es probable que este cultivo sea demandante de mayor fuerza de trabajo en relación con los cultivos ya establecidos, esto puede provocar un cuello de botella difícil de solucionar por la escasa mano de obra; por otro lado, la siembra de este nuevo cultivo ejerce presión sobre las áreas destinadas para la producción de granos o sobre las áreas de bosque.

La intensificación agropecuaria (más diversidad de cultivos, mayor uso de fuerza de trabajo sobre el uso de insumos) requiere de dos condiciones fundamentales: primero, que la tierra sea relativamente escasa o sea un bien caro; segundo, que la fuerza de trabajo y/o tecnología sea relativamente abundante. Para Angelsen y Kaimowitz (2001), los finqueros no adoptarán prácticas intensivas en el manejo de la ganadería y la agricultura hasta que la tierra sea realmente escasa y la mayoría del bosque haya desaparecido. En las zonas de estudio, a pesar del relativo éxito en el control de la colonización de nuevas áreas dentro de la reserva, se puede decir que la tierra es todavía relativamente abundante. Estos elementos condicionan las estrategias de intensificación productiva. Las dificultades de acceso al mercado constituyen un factor adicional que limita el potencial de intensificación.

5.2.2 La relativa escasez de fuerza de trabajo

La disponibilidad de fuerza de trabajo es una condición fundamental para la intensificación agropecuaria, y es más importante aún, cuando se trata de impulsar tecnologías orgánicas, las cuales requieren de una gran cantidad de trabajo. Las zonas de amortiguamiento de la RBIM se caracteriza por un mercado de fuerza de trabajo poco desarrollado; generalmente en estas zonas resulta difícil encontrar trabajadores para contratar, razón por la cual los agricultores recurren al intercambio de trabajo (una forma de cooperación) para resolver la demanda en momentos pico.

No obstante, en la mayoría de los casos esta limitante es obviada por las instituciones al momento de realizar propuestas productivas para productores de esta zona. Las organizaciones suponen que el productor tiene mucho tiempo libre, y que el uso de prácticas extensivas en su sistema de producción (agrícola y pecuaria) es consecuencia de su desconocimiento sobre otras formas de producción, y no una estrategia productiva ante las restricciones mencionadas. Por lo general, los técnicos de las instituciones, hacen muy pocos esfuerzos por entender y por indagar sobre el manejo y el calendario de trabajo en los sistemas de producción (agrícola y pecuaria) de los productores que atienden, lo que les permitiría comprender mejor la lógica y el razonamiento que hacen éstos cuando toman sus decisiones de los cultivos y técnicas aplicadas.

La disponibilidad de trabajo dentro de la unidad familiar está subordinada al número de hijos en edad de trabajar, y este número depende de la etapa de desarrollo de la unidad económica familiar. Se ha observado la existencia de relaciones entre la disponibilidad de la fuerza de trabajo y la capacidad del área trabajada por cada familia; así como la capacidad de intensificación o la dedicación a cultivos intensivos en trabajo. Por lo tanto, es necesario considerar la disponibilidad de trabajo en la finca para pensar en el modelo de desarrollo agropecuario a implementar o al diseñar el sistema de incentivos adecuados para su desarrollo.

5.2.3 Limitada capacidad de inversión de los productores

La intensificación requiere tanto de la inversión en trabajo como de inversión económica. Por ejemplo, resolver el problema de carencia de medios de transporte requiere de la inversión en mulas, en esta zona, una mula cuesta entre C\$5,000.00 y C\$7,000.00. Un manejo más eficiente de los pastos para disminuir la presión por la expansión de potreros, requiere de inversiones en cercas para hacer potreros más pequeños que permitan menor desperdicio de pastos; de la misma manera, podemos decir que cultivar una manzana de cacao requiere de inversiones en plántulas o semillas, bolsas para almácigo, fuerza de trabajo para la recolección de estiércol y la elaboración de abonos e insecticidas orgánicos, y cuidado del cultivo, entre otros.

La estratificación de los productores permite establecer las diferentes capacidades de inversión de capital existente en estos. Los campesinos finqueros ganaderos, muestran que tienen mayor capacidad de inversión (2-3 mulas, corrales de madera, cercas en potreros, 3-5 potreros). Contrario a este sector, los campesinos pobres con tierra tienen grandes restricciones económicas para hacer inversiones que les permitan un uso más eficiente de los recursos.

Un buen sistema de incentivos, debe establecer prioridades según los sectores sociales y según los sistemas de los diversos sectores. Por ejemplo, es probable que el finquero ganadero esté más interesado en establecer un sistema silvopastoril mejorado, que en sembrar cacao. De la misma manera, este sector tiene capacidad de pagar sus propias inversiones, entonces no es necesario subsidiarlo para los cambios, pero probablemente sea básico transferir algunas técnicas y experimentar con el fin de incentivar los cambios. Por otra parte, los campesinos pobres con tierra están en el corto plazo más incentivados a adoptar transformaciones ~como el caso del cacao~, pero este sector carece de recursos para pagar sus propias inversiones, y muchos de ellos, probablemente, tienen restricciones de acceso a fuerza de trabajo. El mecanismo de incentivo debe considerar todos los aspectos restrictivos que impedirían la adopción de un cambio.

6

Conclusiones y recomendaciones

No existe un horizonte claro de cómo conducirnos hacia un proceso de desarrollo sostenible en donde se logre el balance adecuado entre conservación y desarrollo socioeconómico de los actores locales. La existencia de múltiples actores, con intereses opuestos, y en donde la construcción de mecanismos de consenso es incipiente o nula, plantea un gran desafío para la búsqueda de un desarrollo sostenible en la zona de amortiguamiento.

El desarrollo de cualquier actividad productiva generará efectos sobre los recursos forestales y medioambientales. Y no es evidente, hasta ahora, que las propuestas y acciones institucionales satisfagan cabalmente las expectativas de los productores. Por lo tanto, las tensiones entre los objetivos de conservación y las expectativas de producción por parte de los productores, siguen siendo un tema no resuelto. El dilema se traduce en una imperante necesidad de conservar los recursos y de resolver la problemática de la pobreza.

La presencia de muchas instituciones no gubernamentales y gubernamentales (Marena, Inafor, Policía y Ejército, entre otras) generalmente apoyadas con mecanismos coercitivos, ha logrado un relativo control sobre las áreas de la reserva. Pero no sucede lo mismo en las zonas de amortiguamiento, en donde el uso de los mecanismos coercitivos no tiene fuerza de ley, por lo que se recurre más al uso de incentivos, los cuales no han surtido los resultados esperados.

Las medidas de control y restricción aplicadas, si bien han alcanzado un relativo éxito en la conservación, también han provocado contradicciones con las estrategias y lógicas de los actores locales, los que buscan, en primer lugar, satisfacer sus necesidades vitales, y, en segundo lugar, conservar sólo lo necesario para garantizar la permanencia en el largo plazo. Se puede decir que los éxitos institucionales son relativos, puesto que no han podido detener completamente la deforestación, sin embargo, han logrado que el ritmo sea más lento.

En las zonas de amortiguamiento las instituciones buscan, por un lado, desestimar nuevas corrientes migratorias a la zona, y, por otro, estabilizar la población ya existente. Además de utilizar medidas de presión para disminuir la deforestación, las no quemas y la no expansión ganadera, también buscan a través de diversos medios (incentivos) inducir procesos de intensificación productiva en fincas mediante la utilización de técnicas compatibles con el medio ambiente.

El principio de buscar nuevas alternativas productivas, que sean menos extensivas, es coherente con el objetivo de disminuir la presión sobre las tierras boscosas, y probablemente en términos de producir mayor valor por unidad de superficie ocupada. Sin embargo, parece irracional frente a las condiciones imperantes en la zona y frente a las posibilidades reales que tienen los productores de intensificar. Las condiciones de acceso a mercado, de abundancia de recursos naturales baratos, de un alto valor por día de trabajo invertido producido en la ganadería extensiva, son condiciones que desincentivan la intensificación.

La posibilidad de disminuir las externalidades negativas del aprovechamiento de los recursos, requiere de la implementación de una estrategia de fomento que integre el desarrollo agropecuario, forestal, y diversas actividades basadas en mercados ambientales (turismo, PSA etc.); para ello es necesario buscar un consenso amplio y la inversión de importantes recursos financieros para desarrollar infraestructura, implementar incentivos económicos y apoyar la intensificación decidida de los sistemas de producción bajo un enfoque amplio e integral.

Una imperante necesidad de renovación conceptual sobre desarrollo sostenible que disminuya las contradicciones actuales

Los problemas ambientales no son nuevos, como no lo son las propuestas para solucionarlos. Diferentes paradigmas han surgido y han desaparecido en el afán de encontrar las soluciones más apropiadas. Un cambio de paradigmas está basado en nuevas preguntas y acercamientos sobre un problema. En muchas ocasiones, éstas no pueden responderse con base en los marcos teóricos y metodológicos existentes, por lo que se requiere de algunos cambios. Y como lo expresó Albert Einstein, es más fácil desintegrar un átomo que un preconcepto.

En cierto sentido, un paradigma indica la existencia de un juego, y define cómo jugarlo con éxito de acuerdo con las reglas establecidas. Un cambio paradigmático es, por tanto, un cambio hacia un nuevo juego, un nuevo conjunto de reglas y de rutas para llegar a la conclusión del juego con éxito. Los procesos de elaboración de las nuevas preguntas y el desarrollo de nuevos marcos conceptuales y metodológicos, dentro del proceso de surgimiento de un nuevo paradigma, no asoman simultáneamente, sino que se dan espacios temporales en los que convivimos con nuevas preguntas sin respuestas o que se pretende responder con viejos marcos conceptuales.

En el caso de los países en desarrollo, y en particular de las organizaciones promotoras de “Desarrollo”, es muy común encontrarse en situaciones en donde ni surgen nuevas preguntas ni mucho menos que se desarrollen nuevas teorías. Viejos preconceptos se imponen

y prevalecen sobre una visión renovada de la realidad. “La sostenibilidad de los recursos naturales no puede enfrentarse solamente a través de medios tecnológicos. Cuando se enfrentan los problemas de la pobreza y la degradación ambiental, las relaciones de poder y los intereses en conflicto deben ser considerados” (Chevalier, 1991:2)¹⁰.

La necesidad de utilizar un enfoque flexible, que ayuda a orientar la atención sobre problemas específicos, actores y oportunidades para el cambio, es un reto crucial para la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz. Esto es de gran ayuda en el contexto del manejo de recursos naturales, donde prevalecen relaciones complejas e interdependientes entre grupos sociales, por recursos comunes como tierra, agua y bosques. Productores, madereros, agentes del gobierno y grupos conservacionistas, todos ellos tienen parte e intereses en conflicto en el manejo y aprovechamiento de los recursos.

El concepto de desarrollo de la mayoría de las instituciones presentes en la zona, parece buscar un modelo en donde los propietarios de finca alteren lo mínimo posible los remanentes de bosque, incrementando la productividad por unidad de superficie, con la esperanza de que esto conduzca a una menor demanda de tierra. Sin embargo, este deseo no es posible si el bosque no se convierte en un recurso generador de ingresos para los productores. Partiendo de los objetivos de éstos, la única vía para salvar el bosque es que éste compita favorablemente con las actividades más rentables, como la ganadería extensiva. Esta realidad nos obliga a buscar una nueva concepción de la sostenibilidad, a buscar un nuevo punto de equilibrio, y a buscar nuevas formas de producir y de ocupar el espacio sin soñar que el bosque será inalterable.

El potencial de los PSA para mejorar el manejo de los recursos naturales en las zonas de amortiguamiento

53

La creciente deforestación y las consecuencias negativas sobre los otros recursos naturales son, sobre todo, el resultado de la falta de alternativas económicas para miles de familias pobres del campo, y el avance de la frontera agrícola y ganadera hacia las limitadas reservas de bosque tropical húmedo. La racionalidad socioeconómica de los productores y la creciente presión demográfica obligan a los campesinos a ocupar cada vez más el bosque o transformarlo cada vez más en pastos, donde el ganado ~que garantiza mayor rentabilidad~ puede pastar.

La existencia de fuertes restricciones de mercado y la falta de alternativas de producción atractivas contribuyen a la permanencia de la lógica extensiva en el uso de los recursos. Para

¹⁰ Traducción del autor.

los campesinos pobres, las limitaciones en recursos y la falta de incentivos no permiten el cambio de prácticas agrícolas inapropiadas por otras más sostenibles. Para los productores más capitalizados (campesinos ganaderos de montaña), la actividad pecuaria es el rubro más atractivo desde el punto de vista de la rentabilidad económica, la disminución de riesgo y la facilidad de transporte en zonas de difícil acceso.

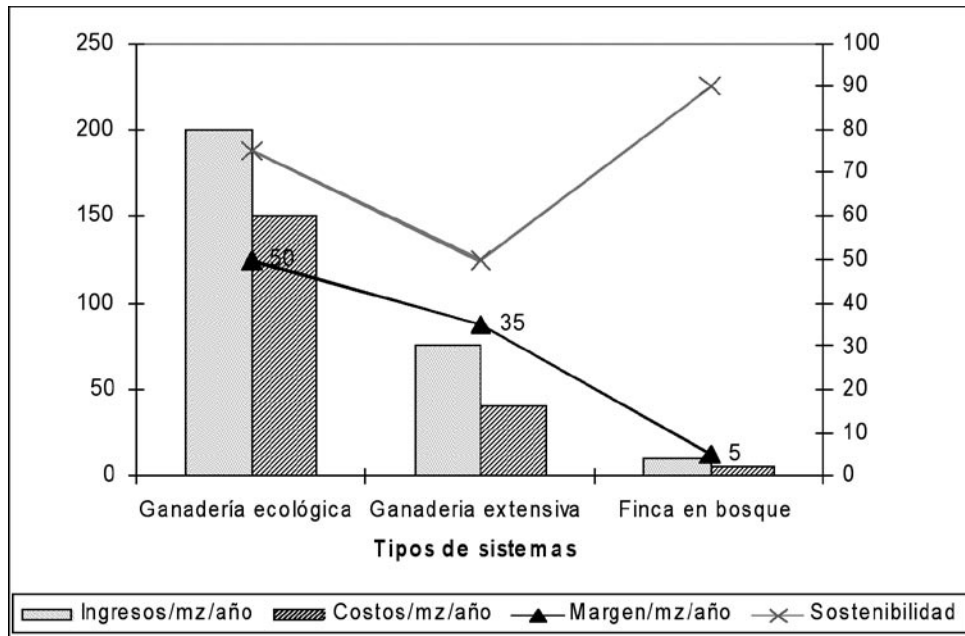
El concepto de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) surge como una posible solución a la falta de incentivos para conservar aquellos recursos críticos para la producción de servicios ambientales vitales. El concepto del PSA se basa en que los usuarios de ciertos servicios ambientales tienen que compensar a los oferentes de éstos. En la agricultura, esto significa *“la internalización de las externalidades generadas en los procesos productivos agrícolas y pecuarios”*. Los defensores de este concepto opinan que, de esta forma, los campesinos son estimulados al mejoramiento continuo de los métodos de la agricultura, motivando a su vez a los usuarios al uso sostenible de estos productos ambientales.

Un punto relevante a discutir aquí es la sostenibilidad de los PSA en el largo plazo, al respecto surgen dos preguntas: ¿por qué pagar por la conservación de los recursos, es tan necesario? ¿Por cuánto tiempo hay que compensar por estos servicios? La primera pregunta tiene que ver con una contradicción de fondo existente entre conservar y producir. El interés de un propietario de tierra es aprovechar los recursos, y cualquier aprovechamiento tiene un impacto sobre los mismos. La única manera de conservar los recursos sin tocarlos es encontrando una actividad que genere ingresos sin tocar los recursos (puede ser turismo o PSA), otra opción es la declaración de áreas protegidas o las reservas biológicas. La otra alternativa es aceptar que no es posible un mundo de museos naturales y que debemos convivir con paisajes intervenidos, en donde el hombre y la naturaleza tienen que coexistir. Esto es posible sólo si la intervención humana no produce grandes daños al ambiente y aprovecha sosteniblemente los recursos. Para ello hay una serie de alternativas técnicas y sistemas de usos del suelo amigables con el ambiente en las zonas de amortiguamiento de la RBIM. Por ejemplo, se ha promovido la producción de cacao bajo sombra, también se promueve el uso de frijol abono como una técnica que incrementa el rendimiento y disminuye la demanda de tierra para la siembra de granos.

¿Pero por qué no se adoptan estos sistemas?

Uno de los principales problemas tiene que ver con la demanda de inversiones iniciales relativamente altas (gráfica-1), en segundo lugar, se requiere de más trabajo, y en muchos casos éste es un factor limitante en la finca o de la capacidad para efectuar otras actividades programadas en ella; un tercer problema es de acceso a mercados de los productos que se prefieren por ser éstos más amigables con el ambiente.

Gráfica 3: Rentabilidad e índice de sostenibilidad de tres sistemas de uso de suelo en Matiguás y El Castillo



*Elaboración propia sobre la base de estudios de caso en El Diamante, Las Maravillas y Matiguás.

Nota: El sistema de ganadería ecológica es basado en estudios de caso de Matiguás.

El índice de sostenibilidad es basado en análisis de materia orgánica, almacenamiento de carbono y biodiversidad de usos de suelo en Matiguás (Lewis y Ruiz, 2004).

Si retomamos la pregunta “¿Por cuánto tiempo hay que compensar por estos servicios?” En el caso de conservación de áreas intactas, obviamente, se deben buscar mecanismos de pagos permanentes, porque si los incentivos funcionan y éstos se dejan de dar, los dueños de los bosques convertirán estas áreas en actividades que les generen ingresos para continuar viviendo. En el caso de actividades compatibles con el ambiente, en teoría se espera que si las actividades propuestas son económicamente atractivas, los productores seguirán con ellas aun cuando se eliminen los incentivos generados por los PSA.

Es obvio que hay ciertos elementos que se pueden utilizar del concepto de PSA: es un buen intento de encontrar una manera para dar valor al bosque y así protegerlo. Además, el concepto de PSA puede ser un excelente mecanismo para crear responsabilidad de la sociedad frente a los recursos naturales (el que contamina paga, o el que usufructúa un bien que es agotable debe protegerlo). Sin embargo, los PSA no pueden resolver el complejo problema de manejo sostenible de los recursos, por ello es crucial la aplicación de diversos mecanismos, como por ejemplo, apoyar proyectos de ecoturismo, elaborar reglas para la extracción sostenible de madera y crear un mercado de madera legal, dar ciertas exoneraciones de impuestos y mejorar el acceso al mercado.

Los retos para un manejo sostenible de las zonas de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz

Evidentemente, un cambio de paradigma y de marco conceptual llevaría a una visión renovada sobre el rol y las funciones que deben jugar los espacios rurales: reconocer que éstos y específicamente una finca es productora de bienes y servicios ambientales, y que la mayoría de decisiones del productor se basan en el valor y uso que tienen estos bienes y servicios en el mercado.

El principal enemigo del bosque en los territorios estudiados es su bajo valor económico frente a usos alternativos del suelo. El costo de oportunidad de la conservación es muy alto para los productores, cambiar la cultura anticonservacionista de los campesinos plantea varios retos:

- El bosque y/o los árboles deben tener un valor directo para el productor, generándole ingresos u otros beneficios de igual importancia para él.
- La sociedad en su conjunto tiene que crear nuevos valores, y reconocer que el conservar tiene un costo que alguien debe pagar.
- La eficiencia relativa entre las áreas forestales y las agropecuarias debe mejorarse, de tal manera que tener bosque sea una ventaja económica y no un costo.
- Las condiciones y factores para la intensificación productiva deben mejorarse, considerando la diversidad de opciones potenciales, mejorando las condiciones de acceso a mercados y la capacidad de inversión por parte de los productores.
- Se deben desarrollar mercados para servicios vitales para el bienestar ambiental. Una política de incentivos para aquellas actividades que son portadoras de bienestar ambiental y social, y desincentivos para aquellas que causan un efecto perverso. El valor mínimo a pagar por áreas en conservación sería el valor potencialmente generado por la actividad más rentable de la zona, en este caso la ganadería extensiva.
- Hay que apoyar las actividades que tienen una oportunidad real de mercado o desarrollar mercados para aquellas de alto potencial económico. Por ejemplo, propiciar el desarrollo de la ganadería ecológica o favorecer el desarrollo de la forestería con acceso a los pobres.

Bibliografía

Angelsen, A., Kaimowitz, D. (2001). ¿Ayudará la intensificación ganadera a salvar los bosques tropicales de América Latina? En: Lee, D.R., Barret, C.B. (eds.). *Trade offs or synergies?: agricultural intensification, economic development and the environment*, p.89-114. Wallingford, Oxon, UK, CAB International.

Altieri, M.(1999). **Agro ecología. Bases científicas para una agricultura sustentable**. Editorial Nordan-comunidad. Avda. Millán 4113, 12900 Montevideo.

Chevalier, Jacques; 1991

Estrada, R y M. Quintero (año) **Propuesta metodológica para el análisis de cuenca: una alternativa para corregir las deficiencias detectadas en la implementación del pago por servicios ambientales**. Editorial, ciudad???

Faris, R. (1999). Deforestation and Land Use on the Evolving Frontier: An Empirical Assessment, Central America Project Series: Development Discussion Paper No. 678, Harvard, Harvard Institute for International Development.

Grünberg, G. (2003). Desde abajo, consolidando la frontera agrícola. Experiencias en tres microregiones del Corredor Biológico Mesoamericano en Guatemala y Nicaragua. En seminario internacional: procesos y mecanismos de participación y construcción de capital social para un efectivo manejo de los recursos naturales. Valdivia, Chile, 7 al 11 de abril de 2003.

Giger, M (2000). Evitando la trampa: más allá del empleo de incentivos directos: una sistematización de experiencias con el empleo de incentivos en proyectos de gestión sostenible de la tierra. Centro para el Desarrollo y el Medio Ambiente, Instituto de Geografía, Universidad de Berna, Suiza.

Herrador, D y L. Dimas (2000). **Aportes y limitaciones de la valoración económica en la implementación de esquemas de pagos por servicios ambientales**. Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente. San Salvador.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1985). **Incentivos para la participación de la comunidad en programas de conservación**. FAO, Roma.

Pérez, J.; R., Barzev, y P., Herlant (2000). **Pagos por servicios ambientales: conceptos y principios**. Programa para la agricultura sostenible en Laderas de América Central (PA-SOLAC), Nicaragua, El Salvador y Honduras.

Rivas, A. (2003). *Efectos de poblaciones Rurales en la conservación y protección de la biodiversidad*, en **Wani** No 35. Pág 62 – 71. Octubre - diciembre 2003.

Robleto, J. (2002). **Incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Estrategia de biodiversidad**. Proyecto “Evaluación de necesidades para el desarrollo de capacidades PNUD – NIC/99/G31 – Marena. Managua.

Rosa, H.; S. Kandel y L.Dimas (2003). **Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales. Lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitarias**. Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente, San Salvador.

Ruiz, A y Y. Marín (2005). **Revisando el agro nicaragüense: tipología de los sistemas de producción y zonificación agro – socioeconómica**. Gobierno de la Republica de Nicaragua – Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC, Managua.

Sain, G, R. Tripp y E. Brenes (1994). **Desafíos presentes y futuros del medio ambiente y la productividad en la agroempresa Centroamérica**. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica.

Sick, D. (2002). **Gestión de procesos ambientales a través de fronteras: una revisión de la literatura sobre instituciones y gestión de recursos para la iniciativa de programa Minga** Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC). Ottawa.

Anexos

Cuadro anexo 1: Limitaciones y problemática de la zona de amortiguamiento de la RBIM, percepción de las instituciones

Institución	Problemática
Marena	Deforestación por la agricultura y ganadería. Inmigrantes ganaderos. Incendios causados por la agricultura. Poca presencia instituciones (Magfor e Inafor). Tenencia de la tierra por la expansión de palma africana.
Fundación del Río	Fragmentación de bosque, lo cual limita el manejo forestal a gran volumen. Deterioro de las cuencas principales (Sábalo y Santa Cruz) causado por la deforestación. Falta de presencia institucional gubernamental. Tráfico ilegal de fauna, principalmente de aves. Presencia de empresas madereras.
PMS/Marena	Falta de caminos, lo que afecta la comercialización. Falta de infraestructura productiva del cacao. Falta de canales de comercialización para el cacao. Analfabetismo en la población. Dispersión poblacional. Migración hacia dentro y fuera de la zona.
Alcaldía de El Castillo	Instancias Gubernamentales (Marena, Magfor, Inafor), no aplican las leyes y su presencia es limitada. No existe un plan de actuación contingente fuerte en relación con los recursos naturales, sólo las intenciones. Gestión de capacidad local limitada.
Asiherca	La falta de mercado para algunos. Los productores venden madera en pie a bajo precio. Pobreza, desempleo y desinterés de las ONG. Falta de incentivos económicos para conservar el bosque.
Araucaria / Marena	Migración hacia Costa Rica. Falta de medios de transporte para la comercialización de productos.
Ipade	Infraestructura vial ineficiente. Falta de información a la población sobre áreas protegidas. Migración hacia Costa Rica.
Institución	Problemática
Inafor	Visión ganadera de los productores. Quemas por la agricultura. Falta de control y manejo de los recursos forestales, por bajo presupuesto. Los productores no cuentan con financiamiento. No existe conocimiento sobre mercados de recursos forestales. No existe tarifa establecida para los regentes forestales.
Magfor	Migración hacia la zona.
SOS – Madera	No fue posible entrevistar
APAC	La falta de caminos limita el acceso a los mercados. La falta de letrinas afecta la calidad del agua. Falta de políticas de comercialización. Escasa presencia de microfinancieras.

Anexo 2: Estratificación social

❖ Campesino Ganadero de Montaña o de Frente Pionero

Origen:

Generalmente son pobladores que han llegado a la zona en fechas posteriores a la demarcación de las parcelas en las comunidades visitadas (posterior a 1993), originarios de La Gateada, Nueva Guinea y/o Santo Tomás. Eran propietarios de pequeñas fincas no mayor a las 100 mz, pero en condiciones muy adversas para un crecimiento ganadero (zona seca, problemas de alimentación de verano, poco acceso al agua). Con la venta de sus antiguas fincas han logrado comprar áreas, dos y hasta tres veces mayores que las que poseían en las zonas de donde vienen, llegando al lugar con un buen nivel de capital (ganado, bestias mulares y recursos económicos), lo que les ha permitido una rápida instalación y desarrollo de la actividad ganadera en la zona.

Recursos:

Poseen fincas de entre 60-200 mz; entre el 60 y el 70% de ellas está empastado (pasto natural 60-90% y pastos mejorados 10-40%), y un 30-40% está en bosque y en tacotales de diferentes edades.

Hato: son propietarios de unos 40-75 animales, ordeñan entre 10 y 25 vacas paridas, y desarrollan entre 15 y 25 novillos / año.

Fuerza de trabajo utilizada en la finca: la característica principal de este tipo de campesinos es la contratación de fuerza de trabajo (no vende fuerza de trabajo).

Su medio de transporte principal lo constituyen las mulas y caballos (2-3 mulares y caballos), la posesión de mulas es un distintivo social en la zona (los productores con este medio se diferencian de los estratos más pobres).

Poseen un nivel de equipamiento e infraestructura básica (corrales, cercas para división de potreros, pequeñas galeras para los terneros, bombas de mochila, chimbos para fabricar queso etc.).

Recursos del Campesino Ganadero de Montaña

Tipo de productores/ recursos	Mz propias	Mano de obra	Ganado	Medio de transporte	Equipos e infraestructura	Observaciones
Campesino finquero ganadero	60 a 200mz	50% es contratada	40 a 75 animales	2 a 3 mulares y caballos	Corrales, cercas, bombas de mochila, chimbos para fabricar queso, etc	No vende fuerza de trabajo

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los estudios de casos.

Sistemas de producción:

El sistema de producción de este sector resulta ser muy especializado en la ganadería de doble propósito, leche y desarrollo de novillos, para lo cual cuentan con abundantes áreas de pastos (más del 50% de la superficie total de la finca), entre naturales (retana) y mejorados (brizanta). El área agrícola es utilizada para la siembra de granos básicos, tubérculos y semiperennes (cacao y chagüites), ocupando un 5% de la superficie en la finca. Las áreas de bosques y tacotales ocupan entre el 30 y el 40% de la superficie de la finca.

La integración agrícola y ganadera no está muy desarrollada debido a la abundancia relativa de pastos para alimentar el ganado y tierras nuevas para la siembra de granos; no se utilizan rastrojos para alimentación animal, ni desechos animales para mejorar fertilidad de los suelos. La relación es más fuerte cuando los productores tienen una crianza significativa de cerdos, ya que éstos aprovechan el maíz y el subproducto de leche (suero) para alimentar a los cerdos, sin embargo el ciclo es cortado al no incorporar desechos animales en las parcelas agrícolas.

Uso de la tierra y sistema de producción

Uso de suelos	Área (mz)	%
Bosque	20-50 mz	25-30
Tacotal	10-15 mz	10-15
Pastos	30-100 mz	+ 50%
Uso de suelos	Área (mz)	%
Maíz	2-3	± 5%
Fríjol	2-3	
Arroz		
Guineo	1-2 mz	
Cacao	0-2 mz	
Tubérculos	1 mz	
Total	60-200 mz	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estudios de caso a productores

Tendencias y perspectivas:

Se perfilan como los típicos ganaderos de zonas de vieja frontera agrícola, tienen un claro proceso de acumulación ganadera y su interés es ampliar la ganadería, primeramente convirtiendo el bosque en pastos o bien comprando nuevas parcelas y ampliando las áreas de pastos en éstas.

La tendencia es convertirse en los finqueros de la zona. En la medida en que la carretera penetre más adentro, algunos de éstos sustituirán las mulas por vehículos de motor. Su capacidad económica hace que el proceso de conversión de las fincas sea relativamente rápido, y para ellos contratan fuerza de trabajo local o han iniciado ya un proceso de instalación de colonos dentro de sus fincas, ceden tierras para la siembra de granos a cambio de regar semilla de pastos en estas áreas.

También el CGdM se caracteriza por ceder áreas de tierras para la siembra de granos a colonos, de esta manera garantiza su acceso a mano de obra para las labores de la finca, lo cual es una ventaja con respecto a los otros tipos, pues en la zona la mano de obra se vuelve escasa.

❖ **Campesino de Montaña o de Frente Pionero**

Subtipo 1: Campesino Agricultor Ganadero de Montaña

Origen:

Una parte de ellos son familias que recibieron directamente las parcelas al momento de la demarcación, otros han llegado en fechas posteriores a comprar, ya sea la parcela completa (50 mz) o parcialmente (30-40 mz). Por haber llegado con bajo nivel de recursos (mano de obra, ganado, medios de transporte, información y dinero) al momento de recibir sus parcelas o al momento de comprar, han pasado por un proceso lento de constitución de la finca. Generalmente son originarios de La Gateada, Nueva Guinea y/o Santo Tomás. Eran propietarios de pequeñas fincas no mayores de 25 mz, generalmente agricultores, y a veces poseían un pequeño hato vacuno, el que tuvieron que vender para completar el dinero con que compraron en la montaña.

Recursos:

Poseen fincas de entre 40-100 mz, una porción significativa está ocupada con bosque (40-60%), expanden progresivamente sus áreas de pasto, en dependencia de las necesidades de alimentación del ganado (10-30% del área es pasto) y entre el 20-40% de la finca es área en barbechos para la siembras agrícolas.

Hato: son propietarios de unos 6-15 animales, algunas veces hasta 20, ordeñan entre 3 y 6 vacas, y no logran desarrollar sus terneros machos (venden los terneros al estrato superior).

La fuerza de trabajo utilizada en la finca: es exclusivamente familiar, y cuando utiliza fuerza de trabajo de otros lo hace a través de arreglos de intercambio de trabajo y no mediante una

relación comercial. Este sector no es un vendedor nato de fuerza de trabajo, sin embargo, en temporadas muertas algún hijo (a) migra a Costa Rica en busca de trabajo.

Su medio de transporte principal son los caballos (1-3 caballares); la posesión de mulas es muy escasa en este estrato, sin embargo, a veces pueden tener algunas.

Poseen un nivel de equipamiento mínimo, no hay corrales de reglas, tienen cercada la finca, pero no tienen muchas divisiones, bombas de mochila, machetes y hachas.

Recursos del Campesino Agricultor Ganadero de Montaña

Tipo de productores/recursos	Mz propias	Mano de obra	Ganado	Medios de transporte	Equipos e infra-estructura	Observaciones
Campesino Agricultor Ganadero de Montaña	40 a 100 mz	Más del 90% es mano de obra familiar	6 a 15 animales en total	1 a 2 caballares.	Nivel de equipamiento mínimo, no hay corrales de regla, tienen cercada la finca, pero no tienen muchas divisiones, bombas de mochilas, machetes, hachas.	La mano de obra es familiar, pero cuando necesita establece relaciones de intercambio (mano vuelta). Vende fuerza de trabajo en época muerta.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estudios de caso a productores.

Sistema de producción:

Su sistema de producción integra de forma más balanceada la actividad agrícola y pecuaria, generalmente son más diversificados (maíz, frijol, arroz, yuca, quequisque o malanga, guineo). El sistema de producción se basa fundamentalmente en la agricultura complementada con la ganadería, la cual desplaza a la primera en la medida en que crece el hato. Aunque su estrategia en el largo plazo es buscar el desarrollo de la actividad pecuaria, mejorar sus ingresos, capitalizar en tierras, para la instalación de sus hijos en el futuro, transitoriamente su racionalidad parece centrada en la seguridad alimentaria de su amplia familia, base fundamental para un proceso de ampliación de la finca y de su capitalización futura.

El peso entre agricultura y ganadería depende mucho de la etapa de desarrollo de la unidad familiar, de su nivel de recursos y/o del nivel de desarrollo de relaciones de cooperación entre otros productores. Es así que una familia con hijos muy pequeños y con pocos recursos, sin relaciones desarrolladas en la comarca, presenta muchas limitaciones para explotar áreas significativas, ya sea en la agricultura o en la ganadería. Ellos avanzan en un proceso

de capitalización muy lento (crecimiento natural de su hato pecuario, aumentando lentamente el área cultivada). En cambio, productores que han llegado en épocas posteriores (finales de los 90), con suficiente capital, han logrado hacer la finca y desarrollar la actividad pecuaria, por su capacidad de contratar fuerza de trabajo y realizar inversiones en la misma (cercas, corrales, compra ganado etc.). Se observa una tendencia en la cual, a medida que crece la ganadería, la agricultura se vuelve relativamente menos significativa en el sistema de producción.

Uso de la tierra y sistema de producción

Uso de suelos	Área (mz)	%
Bosque	20-70	40-60%
Tacotal	10-25	20-40 %
Pastos	15-20	10-30%
Maíz	1-5	
Frijol	1-10	
Arroz	1-2	
Guineo	0-2	
Cacao	2-2.5	
Tubérculos	0-3	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estudios de caso a productores.

Tendencias y perspectivas:

En el corto plazo (5-6 años), este tipo de productor mantiene una lógica campesina basado en una fuerte inversión de su fuerza de trabajo familiar como la base principal de su acumulación, y progresivamente configura un sistema de producción con mayor énfasis en la ganadería extensiva, dejando de lado la actividad agrícola, que cada vez se vuelve menos interesante desde el punto de vista económico y técnico.

Por razones técnicas-económicas, y por el interés de acelerar el proceso de construcción de la finca y de acumulación, este productor busca una estrategia muy extensiva (tumba de bosque ~siembra de granos~ establecimiento de pastos naturales). Técnicamente es más fácil hacer un potrero con pastos naturales (Retana), el cual invade de forma natural los terrenos en la medida en que el productor desaparece las áreas de bosque; de igual forma, este sistema es bastante menos costoso, financieramente, que establecer pastos mejorados (Brizantha).

En la medida en que este tipo de productor acumula gradualmente y convierte su actual parcela en pasturas, él buscará ampliar su finca comprando tierras a productores vecinos

que no logran acumular que por necesidad van vendiendo poco a poco su tierra. Las posibilidades de ampliar la finca para este sector son muy reñidas con el estrato superior, que tiene ya un mayor nivel de acumulación y, por tanto, mayor capacidad de compra; sin embargo, el estrato superior es numéricamente menor. Otros competidores fuertes son los nuevos migrantes, que llegan a la zona con recursos en busca de ampliar sus fincas en un lugar de montaña con mejores condiciones climáticas para el desarrollo de la ganadería.

Una parte de estos productores (los que no logren dar el salto a pequeños ganaderos), podría seguir una ruta menos extensiva, estableciendo un sistema de producción más integrado entre agricultura (quequisque, yuca, caña, cacao etc.) y ganadería. Esta posibilidad depende mucho de la inserción segura al mercado de productos agrícolas muy competitivos, como el quequisque, cacao y el dulce o la miel. Su principal limitante por ahora es el acceso a mercados, ya sea porque la demanda local es poca, o por la lejanía de las comunidades para sacar algunos productos, y, además por la falta de medios de transporte. Una segunda limitación es de carácter técnico para algunos cultivos, por ejemplo, el cacao es muy afectado por las ardillas y los monos (alrededor del 80% de los frutos), en el caso de la caña, demanda mucho trabajo y se necesita tener bueyes o mulas para operar un trapiche.

Subtipo 2: Campesino Pobre de Montaña

Origen:

En su mayoría este grupo está conformado por familias que han comprado posteriormente a la demarcación, unos pocos son los beneficiarios directos del proceso de titulación de tierras. Tienen un acceso a tierras bastante abundante (10-50 mz/ UTF). Por lo general están viviendo de la agricultura y de la venta de fuerza de trabajo fuera de la zona (Costa Rica), pero también se emplean en fincas del estrato más capitalizado. La falta de recursos y/o su llegada reciente al lugar no les ha permitido un proceso de acumulación en ganado, tienen entonces abundante bosque y una baja capacidad de inversión en trabajo y en capital.

Recursos:

Poseen fincas de entre 25-100 mz, una porción significativa está ocupada con bosque (50-75%), no poseen pastos o los tienen en áreas mínimas, las áreas de bosques tumbadas para la siembra de granos se convierten en tacotales, las que vuelven a sembrar después de 3 ó 4 años de descanso. No poseen ganado o tienen muy poco (1-3 animales y un caballo). Por lo general, sus parcelas generalmente esta sin cercas y su infraestructura es su rancho.

La fuerza de trabajo utilizada en la finca es exclusivamente familiar. Este sector vende fuerza de trabajo a otros productores (Campesinos Finqueros Ganaderos) y temporalmente migran a Costa Rica en busca de trabajo.

No cuentan con caballos para transportarse, pues lo hacen a pie, y ésta es una limitación para poder movilizarse y sacar sus productos al mercado.

Los productores pertenecientes a este tipo, en su mayoría, han comprado después de la demarcación, muy pocos son los beneficiarios directos de la titulación.

La falta de recursos y/o su llegada reciente a la zona no les ha permitido un proceso de acumulación en ganado, poseen abundante bosque y una baja capacidad de inversión en trabajo y capital.

Recursos del Campesino Pobre de Montaña

Tipo de productor/ recursos	Mz propias	Mano de obra	Ganado	Medios de transporte	Equipos e infraestructura	Observaciones
Campesino Pobre de Montaña	25 a 100 mz	100% trabajo familiar	0 a 5 cabezas en total	-	Casi nulo, entre machetes y hachas	La venta de fuerza de trabajo es importante fuente de ingreso

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estudios de caso a productores.

Sistema de producción:

Su sistema de producción está basado exclusivamente en la agricultura de autoconsumo (maíz, frijol y guineo), algunos pocos que tienen de 1 a 2 vacas para el consumo de leche y cuajada. La venta de los excedentes de la producción de frijol y la venta de su fuerza de trabajo son sus principales fuentes de ingresos para la compra de algunos productos básicos de consumo familiar (jabón, sal y otros). En años recientes, una parte de este sector, apoyado por Danida, ha introducido el cultivo de cacao, el cual ven como una alternativa de generación de ingresos para el futuro.

Aquellos productores con mayor acceso a la tierra y que han llegado hace poco, tienen buenas perspectivas de emprender un proceso lento de acumulación y evolucionar al tipo anterior, y posiblemente, para los más jóvenes, llegar hasta el tipo-1.

Uso de la tierra y sistema de producción del CPdM

Uso de suelos	Área (mz)	%
Bosque	15-70	50-75%
Tacotal	10-20	25-45%
Pastos	0-5	5-10%
Maíz	1-4	
Fríjol	1-6	
Arroz	0.5-2	
Guineo	0.5-1	
Cacao	0.5-2	
Tubérculos	0.5-1	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estudios de caso

Tendencias y perspectivas:

Este estrato, en su mayoría, está formado por productores de reciente asentamiento en la zona, por tanto están o pertenecen transitoriamente a este sector social. En el mediano plazo, con mucho trabajo y un poco de capital (inversión en animales, cercos, mulas o caballos, mejora de pastos), pueden progresivamente transitar a los estratos superiores (Campesinos Agricultores Ganaderos o un Campesino Finquero Ganadero). Sin embargo, la limitación de capital, de conocimientos, y un acceso difícil al mercado lo obliga a la implementación de una estrategia de producción extensiva en el uso de los suelos, la cual tiene un impacto devastador sobre los bosques remanentes. Su tendencia es a la constitución de un sistema de producción, basado en el aprovechamiento de los recursos boscosos, proceso en el cual, la fuerza de trabajo es el principal recurso externo. No existe la preocupación ni la necesidad en el corto plazo de utilizar tecnologías de mejoramiento de la fertilidad de suelo, o el establecimiento de parcelas agrícolas estables, basadas en la rotación sistémica de cultivos.

La tendencia probable de un segundo grupo de este sector es vender sus tierras y retornar a las zonas de donde vino o quedarse en el lugar, instalándose como colonos en fincas del sector más capitalizado (Campesino Finquero Ganadero). Ambas tendencias ya se visualizan con algunos parceleros que han vendido sus tierras. Algunos regresaron a sus antiguas zonas y otros se han quedado como colonos viviendo en pequeñas parcelas y cultivando granos en tierras prestadas.

Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente (GRNMA) es una unidad de investigación de Nitlapan, especializada en estudios sobre el acceso y manejo de recursos forestales por parte de las poblaciones locales, y su relación/interacción con el medio ambiente.

La misión de GRNMA es fomentar, promover y realizar actividades de investigación-acción orientadas al manejo sostenible de los recursos forestales existentes dentro y fuera de las fincas, mediante un concepto de multifuncionalidad social, biológica y ecológica de los ecosistemas, con el fin de contribuir al acceso y manejo sostenible y equitativo de los Recursos Naturales.

Esta publicación resume los resultados de un estudio exploratorio sobre incentivos

económicos para el manejo sostenible de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz. Se presenta la visión de diversos actores respecto al acceso y manejo de los recursos naturales, los intereses en conflicto y la forma como éstos intervienen con el objetivo de disminuir la conversión de bosque a otros usos del suelo y sus impactos ambientales.

Se analiza también, una serie de restricciones (desincentivos) que disminuyen la probabilidad de éxito de las intervenciones institucionales para frenar la tala del bosque en la zona de amortiguamiento, y finalmente, se plantean algunos de los grandes retos a enfrentar si queremos modificar la tendencia actual de la zona.

